DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER DEUTSCHEN SCHRAUBEN- UND MUTTERNINDUSTRIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT

HALLE-WITTENBERG

VORGELEGT VON

ADOLF BUTZKE

AUS BERLIN.

HALLE a. S.
HOFBUCHDRUCKEREI VON C. A. KAEMMERER & CO.
1910.

Referent: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **J. Conrad.**

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548101_0139

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 1

Kapitel I. Geschichtliche Entwicklung 3

a) Die Entstehungsursachen und industrielle Entwicklung 3

b) Die neuere Entwicklung unter dem Einfluß der Konjunkturen 12

c) Verteilung, Umfang und Unternehmungsformen der Betriebe 16

Kapitel II. Die Technik und Produktion 21

a) Beschreibung der Fabrikation 21

b) Wechsel der technischen Betriebsformen . . . 26

c) Einführung der Systeme und Normalien . . . 29

d) Die Rohmaterialien 33

e) Die Gebäude, Kraftmaschinen und Transporteinrichtungen 38

f) Die Rentabilität 42

Kapitel III. Die Absatzverhältnisse 46

a) Die Abnehmer, Verkaufs- und Lieferungsbedingungen 46

b) Die Produktionskosten und Preispolitik . . . 48

c) Das Submissionswesen 52

d) Die Konkurrenz des Inlandes 55

e) Die Konkurrenz des Auslandes 58

f) Die Zollpolitik 62

1. Das Zolltarifwesen 62

2. Der Import und Export 66

g) Syndikate und ähnliche Bestrebungen 71

Seite

Kapitel IV. Arbeiterverhältnisse 76
a) Die Zahl der Arbeiter und der Arbeitswechsel . 76
b) Das Verhältnis der Arbeitgeber und -nehmer, Streiks 78
c) Der Arbeisnachweis 79
d) Die Beschäftigung der jugendlichen und weiblichen Arbeitskräfte 82
e) Die Arbeitszeit 86
f) Die Art der Beschäftigung und Löhne, Lohnhöhe 88
g) Besondere Gratifikationen und Wohlfahrtseinrichtungen 96
h) Die Betriebsunfälle und Erkrankungen . . . 99
Schluß: Zusammenfassung 101

Einleitung.

Die Schrauben- und Muttern-Industrie ist ein Teil der „Kleineisenindustrie“ [1]) und ihre Stellung in dieser eine bedeutende. Sie ist, wie überhaupt die Kleineisenindustrie, ihrer Bedeutung entsprechend, lange Zeit wenig gewürdigt worden und hat oft die Bezeichnung „Kleineisenindustrie“ in Verbindung mit ihr die Vorstellung einer kleinen Industrie hervorgerufen, während es in Wirklichkeit eine grosse Industrie ist. Das beweist, daß in der „Kleineisenindustrie“ im Jahre 1898 allein im Rheinland und Westfalen nicht weniger als 78700 Arbeiter beschäftigt waren, die im ganzen 89 Millionen Mark an Löhnen bezogen, und deren Erzeugnisse auf 831000 to im Werte von 260 Millionen Mark sich beliefen;[2]) an diesen Zahlen hat die Schrauben- und Mutternindustrie einen immerhin beachtenswerten Anteil, wenn man nur die im Rheinland und Westfalen in der Schraubenfabrikation beschäftigten Arbeitskräfte auf 8000 schätzt mit einer Produktion von 90—100000 to.

Wir fassen unter dem Namen „Schraubenindustrie“ drei Arten der Fabrikation zusammen, nämlich: die Herstellung der „Holzschrauben“,[3]) die der „schwarzen“- und die der „blanken“ Schrauben.[4]) Wegen dieser Vielseitigkeit ist das

1) Das Gebiet der Kleineisenindustrie umfaßt: Wagenbeschlagteile, Schraubstöcke, Hämmer und Hacken, Feilen, Messer und Sensen, Sägen, Fahrrad- und Automobilteile, Schlösser, Spaten, Schlittschuhe, Hufeisen, Nägel, Stifte, Ketten, Nieten u. dergl. m.

2) Deutsche Metall-Industrie-Zeitung, Remscheid, Jahrg. 24, No. 39.

3) Das sind Schrauben aus Metall zum Eindrehen in Holz.

4) Rigaische Industrie-Zeitung, Riga. Jahrgang 31; A. Ohnstein, Die Schraubenfabrikation.

Bild der Industrie nicht immer ein einheitliches; soweit jedoch wie möglich ist die Fabrikation aller drei Arten zusammen behandelt worden, um einigermaßen den Überblick zu wahren und nicht durch eine weitgehende Trennung das Bild zu zersplittern.

Hinsichtlich der Verwendung ist die Schraube und Mutter ein Konsumtionsartikel,[1]) dem wohl hinsichtlich der Grösse des Verbrauchs kein anderes Erzeugnis ähnlicher Art gleichgestellt werden kann. Man braucht sie fast bei jedem Gegenstande und jeder, der heute mit irgend einem Apparat zu tun hat, ist mit der Handhabung der Schraube so vertraut, daß er sich wohl schon einmal Gedanken über die Herstellung und die Bedeutung dieser Industrie gemacht hat und wohl zu dem Resultat gelangt ist, daß ungeheure Mengen fabriziert werden müssen, um den Bedarf zu decken, wenn er bedenkt, daß sie fast bei jedem Gegenstande gebraucht wird; es geht kein Pflug über den Acker, kein Schiff verläßt das Dock, keine Eisenbahn und keine Brücke wird gebaut und keine Maschine wird in Tätigkeit gesetzt, ohne daß zu ihrer Herstellung Schrauben verwendet werden.

Aus diesem Grunde ist es wohl angebracht, diesen Industriezweig näher zu beleuchten nach der technischen, ökonomischen und volkswirtschaftlichen Seite.

---

1) Rigaische Industrie-Zeitung, a. a. O.

Kapitel I.

Geschichtliche Entwicklung.

a) Ihre Entstehungsursachen und industrielle Entwicklung.

Wann wohl die erste Schraube und Mutter angefertigt sein mag, ist schwer zu sagen und läßt sich nicht mehr genau feststellen. Reuleaux nimmt als erste Maschine den Feuerbohrer an, und es ist denkbar, daß sich gelegentlich bei der Herstellung eines solchen beim Eindrehen eines Stückchen Holzes in ein anderes, das erste künstlich hergestellte Gewinde gezeigt hat, verursacht durch eine harte Stelle in dem Wirbel oder in der Unterlage. Die erste Schraube scheint der Verwendung nach die Preßschraube zum Zusammenpressen von Gegenständen gewesen zu sein; mit der vollendeteren Metallverarbeitung kommen sodann Befestigungsschrauben in Anwendung, die man noch im Mittelalter durch Nägel, Stifte und Nieten ersetzte; erst dann kam die Schraube zu verbreiteter Anwendung, als man begann, Wert auf die leichte Lösbarkeit zu legen. Das Material, welches man bei den ältesten Schrauben verwandte, ist jedenfalls Holz gewesen und war das Schraubengewinde hier nicht auszuarbeiten; die Gänge zu der Mutter wurden meist durch eingebohrte und innen vorstehende Stifte ersetzt. Durch eine in die Schraube eingesetzte scharfe Schneide wurde dann die erste richtig mit Gängen versehene Mutter hergestellt, und war hierdurch der erste Weg zum Schraubenschneiden endgültig angebahnt. Als weitere Folge dieser Entwicklung in der Herstellung kann man wohl das Auflöten der Gewinde ansehen; die Drehbank

in ihrer uralten Form vermittelte den weiteren Fortschritt und gestattete die Herstellung in regelmässiger Form.[1])

Um nun darzustellen, wie sich die deutsche Schraubenindustrie entwickelt hat, soll hier eine Schilderung derselben in dem großen rheinisch-westfälischen Industriezentrum gegeben werden, in dem es möglich war, die Entwicklung genau zu verfolgen, zumal dort diese Industrie auch ihren Ursprung hat.

Die ersten Anfänge größeren Umfangs in der Herstellung der Schrauben und Muttern finden wir im Rheinland und zwar in Velbert[2]) im Jahre 1680 und gelangte von dort nach Cronenberg b. Elberfeld sowie nach Westfalen in die Gegend von Hagen um die Mitte des 18. Jahrhunderts (vor allem hier die Handanschneiderei der Holzschrauben). Das Rohmaterial war schon damals dort in genügender Menge vorhanden, eine mit der Eisenindustrie und Verarbeitung im engsten Zusammenhange aufgewachsene Bevölkerung, deren Hanfertigkeit von einer Generation auf die andere sich vererbte und schon im frühesten Kindesalter ausgebildet ward.[3]) Somit konnte die Herstellung der Schrauben und Muttern, die immerhin eine besondere Handfertigkeit voraussetzte, hier auf diesem günstigen Boden in größerem Umfange sich leicht entwickeln und bis auf heute erhalten. Diese Schrauben und Muttern machten damals die sog. „Kleinschmiede", anfangs für den lokalen und für ihren eigenen Bedarf; später arbeiteten sie diese Artikel infolge Zunahme des Bedarfs auf besondere Bestellung. Ihr Handwerkszeug war sehr primitiv und bestand aus einem Schmiedefeuer mit Blasebalg, Amboß, Hämmern, Zangen, Durchschlägen, Schraubstöcken, Feilen und Schneidzeug zum Gewindemachen. Die Herstellung erfolgte, indem der „Kleinschmied" den zu verarbeitenden Eisenstab

---

1) Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrieen, 9. Aufl. Bd. 6, Leipzig 1896, S. 242.

2) Thun, A. Die Industrie am Niederrhein, 2. Teil, Leipzig 1879, S. 117.

3) Voye, E. Die Grafschaft Mark, Sonderabdruck, Dortmund 1909.

im Schmiedefeuer anwärmte, diesen dann im Rundgesenk so absetzte, daß er die richtige Schaftstärke erhielt, ihn abschrotete bis auf einen geringen Zusammenhang und dann umbog, ihn abbrach und endlich den Kopf aufstauchte oder, wie dies bei größeren Schrauben der Fall war, den Kopf anschweißte und denselben dann auf dem Amboß aus freier Hand 6-kant schmiedete. Auf diese Schraubenbolzen schnitt er dann das Gewinde auf und die Schraube war somit gebrauchsfertig. Die Muttern machte er durchweg aus Flacheisen, dessen Querschnitt in den meisten Fällen der Dimension der Mutter unmittelbar entsprach. Im glühenden Zustande kerbte er das Flacheisen ein, lochte es und hieb dann die einzelnen Stücke ab; diese brachte er noch zu einem zweiten Male ins Feuer und gab ihnen alsdann die endgültige Form. Die größeren Muttern schmiedete er, indem er sich ein Vierkanteisen ausreckte und davon Ringe bog, welche er mit einer Ausschärfung versah und dann 6-kant schmiedete. Alsdann schnitt er das Gewinde in dieselben hinein.[1])

Mit der Ausbreitung der Verkehrsmittel nahm der Bedarf an Schrauben und Muttern bedeutend zu. Es lag daher nahe, die Herstellung rationeller und in grösserem Umfange zu betreiben, und so verlegten sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts einzelne Kleinschmiede vielfach ganz auf die Herstellung dieses Erzeugnisses, um durch Erlangung erhöhter Handfertigkeit mehr herstellen zu können[2]) und nannte man sie schon damals „Schraubenschmiede“. Sie arbeiteten nicht mehr für eigene Rechnung, sondern auf Bestellung von einem oder mehreren Verlegern und entwickelte sich so das Verlagsystem. Für diese Verleger arbeiteten die Kleinschmiede meist in einer eigenen Werkstatt entweder allein oder mit einem oder mehreren Gesellen, je nach der Größe der Schrauben und Muttern, die sie herstellten. Allein konnte ein Kleinschmied solche Schrauben und Muttern herstellen, die nicht mehr wie $^1/_2$ englisch Zoll groß waren und

1) Buch der Erfindungen, a. a. O., S. 243.
2) Voye, a. a. O., S. 507.

betrug seine tägliche Leistung bis zu 400; dagegen mußte er bei den größeren Schrauben noch die Unterstützung eines oder zweier Zuschläger haben. Die tägliche Produktion dieser richtete sich natürlich nach der Größe der Schrauben und Muttern und nach der Geschicklichkeit der Arbeiter.

So hatten sich im Jahre 1754 in der Gegend von Hagen[1]) schon zwei Kleinschmiede zusammengetan, um die Schrauben und Muttern in etwas größerem Umfange herzustellen; sie traten nach außen nicht weiter auf,[2]) sondern überließen allen Verkehr mit den Verbrauchern den Verlegern. Leider läßt sich aus den Büchern dieser Verleger nicht mehr feststellen, welche Schrauben von ihnen speziell angefertigt wurden.[3])

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts fand nun insofern ein Schritt vorwärts statt, als mehrere Kleinschmiede, die über genügend Kapital verfügten, selbst den Einkauf der Rohmaterialien sowie zum Teil auch den Absatz übernahmen und sich somit von der Abhängigkeit gegenüber den Verlegern loslösten und die Schrauben fabrikmäßig herstellten.[4]) Sie arbeiteten in der Regel mit wenigen Fabrikarbeitern und vielen Aussenarbeitern. Auch die ehemaligen Verleger[5]) gingen zum Teil zur fabrikmäßigen Herstellung der Schrauben über, angeregt durch die allmähliche Einführung der Maschinen, die die Handarbeit zum Teil ersetzten und die es ermöglichten, die Schrauben und Muttern in Massen herzustellen. Einer von diesen Unternehmern war Wilhelm Funcke in Hagen i. W., dort allgemein, was als ein Zeichen seiner Volkstümlichkeit anzusehen ist, der „Schrauben-Wilhelm“ genannt. Er war die Persönlichkeit für diesen Industriezweig, wie man dies auch bei vielen anderen Industrieen findet, auf den die Ent-

---

1) Voye, Geschichte der Industrie im märkischen Sauerland, Bd. I, Hagen i. Westfalen 1909, S. 34.

2) Ders. ebda. S. 84.

3) Ders. ebda. S. 39.

4) Ders. ebda. S. 84.

5) Ders., Sonderabdruck, a. a. O., S.50 7.

stehung des Industriebetriebes zurückgeführt werden kann. In der Entwicklung seines Werkes spiegelt sich zum großen Teil die ganze Entwicklung und der Aufschwung der deutschen Schraubenindustrie wieder, und soll aus diesem Grunde auf dasselbe etwas näher eingegangen werden.

In einem kleinen Gebäude fing Funcke, der sich mit dem Unternehmer Hueck vereinigte, im Jahre 1844 mit einigen Leuten an, zunächst Holzschrauben herzustellen.[1]) Maschineller Betrieb war damals noch etwas ganz außergewöhnliches und war es sein Verdienst, daß er hierin Wandel schuf, indem er die erste Dampfmaschine in der dortigen Gegend aufstellte. Die Maschinen zur Herstellung der Holzschrauben kamen aus Birmingham (England) und mit ihnen zwei englische Monteure, welchen im Verein mit einem von dem Lieferanten der Dampfmaschine überlassenen Schlosser die schwierige Aufgabe zufiel, der dortigen — jedem Maschinenbetriebe noch fremd gegenüberstehenden — Arbeiterschaft die Fabrikation beizubringen. Die englischen Maschinen, namentlich was die Pressen anbelangte, waren noch höchst primitiv und das zur Verfügung stehende Rohmaterial, der Draht, entsprach nicht den zu stellenden Anforderungen, sodaß der Betrieb an täglichen Störungen litt. Wilhelm Funcke überwand aber alle diese Schwierigkeiten und konstruierte selbst auf Grund der alten vollkommenere Maschinen und gelangte auch zu einer besseren Herstellung des Rohmaterials.

Durch sein Unternehmen angeregt, entstanden bald neue Werke dieser Art, besonders in den fünfziger Jahren im Kreise Iserlohn, und zwar waren es solche, die vordem Drahtzieherei betrieben, sodaß sie nun durch Aufnahme dieser Fabrikation im Stande waren, ihr Rohmaterial selbst zum großen Teil zu verarbeiten.[2]) Der Sitz dieser Holzschraubenindustrie hat sich allmählich von hier verschoben und ist heute neben Hagen hauptsächlich in Schwelm, Altenvörde,

1) Jubiläumsschrift der Firma Funcke & Hueck, Hagen i. W. 1904.

2) Voye, Geschichte der Industrie im märkischen Sauerland, Bd. 3, S. 214.

Milspe, und neuerdings auch in Lüdenscheid zu suchen; innerhalb des märkischen Landes in Opladen, in kleinerem Umfange auch in Berlin, Sachsen und einigen süddeutschen Orten.[1])

Diese Fabriken hatten vielen, mit der Herstellung der Holzschrauben beschäftigten kleinen Handwerkern ziemlichen Abbruch getan und wurden letztere gezwungen, sich die neuen maschinellen Einrichtungen anzuschaffen; in der Regel besaßen sie aber nicht die dazu gehörigen Mittel und so sahen sie sich veranlaßt, die handwerksmäßige Herstellung der Holzschrauben aufzugeben und sich einem anderen Artikel zuzuwenden, oder aber als Arbeiter in die Fabriken zu gehen. Sie hatten hier ein günstiges Arbeitsfeld und vertraten den qualifizierten Arbeiter gegenüber dem neu auftauchenden ungelernten Fabrikarbeiter. Sie unterschieden sich vorteilhaft dadurch von letzterem, daß sie nun, statt mit der Hand, mit der Maschine in ihrem Fache tätig waren und schufen durch technisches Geschick, Gewandtheit und Überlegung hochwertige Leistungen und verhalfen ihrerseits der Schraubenindustrie zum Aufschwunge, die durch ihre vorzüglichen Fabrikate sich auf dem Weltmarkt bald einen Ruf schuf.

Die weitere Entwicklung wurde gefördert durch den Eisenbahnbau und konnte man daran denken, die für die Eisenbahnen benötigten schwarzen Schrauben und Muttern in größeren Massen herzustellen; seit jener Zeit datiert denn auch die Fabrikation dieser Schraubenart mit maschinellen Einrichtungen. Dieser Fortschritt hatte ebenfalls zur Folge, daß die handwerksmäßigen Betriebe der schwarzen Schrauben und Muttern zum größten Teil eingingen; nur einige konnten sich halten und zwar aus dem Grunde, weil sie die Herstellung derjenigen Schrauben und Muttern übernahmen, welche wegen der besonderen Formen des Kopfes der maschinellen Herstellung Schwierigkeiten entgegenstellten oder maschinell hergestellt, sich zu teuer stellen würden. So existieren noch heute in Orten, wo Fabriken für schwarze

1) Voye, Sonderabdruck, a. a. O., S. 516.

Schrauben sich befinden, derartige Kleinbetriebe. Sie arbeiten im Auftrage dieser Fabriken und erhalten zumeist das Material von ihnen zugeschnitten, schmieden es zu der gewünschten Form und liefern es, entweder mit oder ohne Gewinde versehen, wieder ab, unter Vergütung des Arbeitslohnes und der dazu gebrauchten Kohlen. Auch machen heute verschiedentlich einige Kleinschmiede selbständig noch andere Arten von Schrauben, die der fabrikmäßigen Herstellung nur zum Teil unterworfen sind, als da sind Rad-, Schloß- und Riemenschrauben. Besonders letztere können mit kleinem Vorteil von ihnen hergestellt werden; doch bringt neuerdings der immer größer werdende Mangel an Arbeitsgelegenheit für die Kleinschmiede es mit sich, daß oft die Preise ziemlich niedrig sind[1]) und daher ihr Auskommen recht kümmerlich ist. Sie verdienen pro Woche bei durchschnittlicher Arbeitszeit von 12 Stunden 25—30 Mark, das sind pro Tag 5 Mark, wovon aber abgehen Arbeitsraum, Licht, Werkzeuge und alle sonstigen Unkosten; die Gesellen erhalten 12, höchstens 21 M., je nach ihrer Leistungsfähigkeit, also pro Tag 2—3 M. Trotzdem halten sie mit Zähigkeit an der gewohnten Beschäftigung fest und scheuen sich, einen neuen Artikel auch nur einer verwandten Fabrikation aufzunehmen; sie tun dies nur in seltenen Fällen und nur unter dem Druck überwältigender äußerer Umstände. Sie spannen oft lieber, um bei ihrem Artikel bleiben zu können, ihre Arbeitskraft auf das höchste Maß ihrer Leistungsfähigkeit an und geben sich zufrieden, solange sie auch nur einen erträglichen Lohn herausschlagen; lieber ertragen sie Perioden unfreiwilliger Arbeitslosigkeit, ehe sie sich dazu entschließen, es einmal mit etwas Neuem zu versuchen. Diese Erscheinung findet allerdings zum anderen Teil darin ihre Erklärung, daß die Handfertigkeit ihrer Natur nach nicht so leicht überspringen kann, weil sie ihr Verdienst in dem Vorsprunge findet, den eine möglichst lange Übung gewährt. Es ist nur noch eine Frage der Zeit, bis sie von der

1) Handelskammerbericht Hagen 1891.

Bildfläche verschwinden werden und wohl erst nach dem Aussterben der jetzigen Generation.

Wilhelm Funcke war nun in Deutschland der erste, der im Jahre 1850[1]) die maschinelle Herstellung dieser schwarzen Schrauben und Muttern aufgriff, und durch sein Werk angeregt, entstanden in den verschiedensten Teilen von Deutschland, speziell aber in der Gegend von Hagen, mehrere Fabriken, die sich besonders mit diesem Artikel beschäftigten. Die Herstellung wurde gefördert vor allem durch die von Funcke im Jahre 1852 aus England bezogenen Mutternpressen und waren diese die ersten, welche in Deutschland in Betrieb kamen. Sie fanden von Funcke aus Verbreitung durch frühere Beamte und Arbeiter seines Werkes, die entweder in andere derartige Fabriken übergingen, oder die selbst die Errichtung von derartigen Unternehmungen vornahmen. Somit ist also auch für diesen Industriezweig Funcke der Begründer geworden. Auch die wichtigsten Maschinen für die Muttern, nämlich die Muttern-Fräsmaschinen, die zwischen 1830—35 in England in Gebrauch kamen, wurden mehrere Jahre später von ihm in Deutschland eingeführt; wenngleich dieselben damals noch ziemlich unvollkommen waren, so gelang es doch, sie in kurzer Zeit derartig auszubilden, daß sie infolge ihrer universellen Brauchbarkeit eine erstaunlich große Umwälzung in der Massenfabrikation hervorriefen.

Mit Tatkraft und Energie aufgenommen, entwickelte sich nun dieser neue Industriezweig recht gut und man konnte derartig preiswerte und brauchbare Ware herstellen, daß sich die Lieferungen darin bald weit über die Grenzen Deutschlands bis nach der Schweiz, Österreich-Ungarn und selbst der Türkei, sowie auf die Übersee erstreckten. Der Absatz im Inlande selbst entwickelte sich damals nur recht langsam, weil viele Händler[2]) durch ihre wenig kaufmännische Art, indem sie die mannigfaltigsten Anforderungen und

1) Jubiläumsschrift, a. a. O.

2) Ebda.

Wünsche der Kundschaft in engherziger Weise vertraten, die Fabrikation in grösseren Partieen oft sehr erschwerten und damit eine rationelle Ausnutzung der Maschinen mitunter nicht voll und ganz stattfinden konnte.

Ein weiterer Fortschritt war ferner die von Funcke im Jahre 1860 eingeführte Gesenkschmiederei, sowie die Fabrikation der Holzschrauben mittelst der selbsttätigen, vollständig automatisch arbeitenden Maschinen, die er ebenfalls als erster in Deutschland in den Jahren 1861—63 einführte; es sind dies Maschinen, welche selbsttätig ohne Mitwirkung von Menschenkraft die Herstellung der Holzschrauben bewirken. Heute sind wohl deren über 5000[1]) in Deutschland in allen größeren Fabriken in Betrieb und zum Teil, wie schon damals, nach amerikanischem System gebaut. Die einzelnen Holzschraubenfabriken mußten die damaligen Maschinen, da sie nicht käuflich waren, selbst herstellen und konnten dies nur tun, indem sie sich einiger Arbeiter bedienten, die aus dem Funcke'schen Werk hervorgegangen waren, sodaß auch hierin Funcke als Bahnbrecher anzusehen ist.[2])

Ende der sechziger Jahre entstand in Deutschland endlich die dritte Art der Schraubenfabrikation und zwar die der fertig bearbeiteten Schrauben und Muttern, sog. „blanke Ware", auf Grund der Einführung der Sellers'schen Schraubenschneidmaschine, die Anfang 1865 in Europa bekannt wurde und amerikanischen Ursprungs war.[2]) Sie ist durch fortdauernde Vervollkommnung die selbsttätige Maschine der Metallschraubenfabrikation geworden, die zu weit verbreiteter Ausdehnung allmählich gelangte. Diese Fabrikation entstand nicht allein zuerst in Westfalen, wo einige Drahtziehereien dieselbe aufgegriffen hatten, sondern vor allem in Berlin und Umgegend, wo eine größere Anzahl von Fabriken, angeregt durch die Entwicklung des Maschinenbaues sowie der elektro-

1) Jubiläumsschrift, a. a. O.

2) Ebda.

3) Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands, 3. Bd., S. 394. Leipzig 1904.

technischen Industrie und der Verfertigung feiner Apparate, die an diesen Schrauben großen Bedarf hatten, entstanden. Der erste, der eine derartige Fabrik einrichtete, war Schwartzkopff in Reinickendorf b. Berlin im Jahre 1865, und von ihm aus entstanden bald hier, sowie in der weiteren Umgegend von Berlin mehrere Werke dieser Art.

Die Anfänge dieses Industriezweiges hielten sich in bescheidenen Grenzen und erst allmählich mit dem Aufschwunge der deutschen Maschinen- und Metallindustrie entwickelte sich diese Spezialindustrie zu einem ziemlich großen Umfang, besonders in der Provinz Brandenburg und hat sich bis auf den heutigen Tag auch dort erhalten. Als Hauptgrund hierfür kommt in Betracht, daß die in der dortigen Gegend beschäftigten Arbeiter durch die Fabrikation feinerer Metallwaren befähigt waren, feinere, nach einem Maßstabe bearbeitete Waren, wie die „blanken" Schrauben es sind, herzustellen. Sie hatten eine geschicktere Hand gegenüber den im Rheinland und Westfalen beschäftigten Arbeitern, die hauptsächlich an die Herstellung schwerer Eisenwaren und daher an gröbere Arbeit gewöhnt waren, sodaß sie diese Fabrikation anfangs nicht in dem Umfange aufnehmen konnten, und diese daher dort auch weniger verbreitet ist. Auch dort war einer der ersten Funcke, der diesen Industriezweig im Jahre 1883[1]) aufgegriffen hatte.

b) Die neuere Entwicklung unter dem Einfluß der Konjunkturen.

Alle drei Zweige der Schraubenindustrie, nämlich die Herstellung der „Holzschrauben", „schwarzen", sowie die der „blanken" Schrauben und Muttern, entwickelten sich in den kommenden Jahren im allgemeinen günstig und kam ihnen zunächst die politische Lage Ende der sechziger Jahre zu gute, die einen ungeheuren wirtschaftlichen Aufschwung in der Eisenindustrie veranlaßt hatte und die ihre

1) Jubiläumsschrift, a. a. O.

Wirkung auch auf die Schrauben- und Mutternindustrie nicht verfehlte. Das zeigt die Zunahme des in den einzelnen Jahren der Epoche von 1866—1872 in dem Funcke'schen Werke verarbeiteten Eisens:

1866	2325 to
1867	2760 „
1868	3450 „
1869	4480 „
1870	4600 „
1871	4850 „
1872	5640 „

mit einem Stamm von 600 Arbeitern und Löhnen in Höhe von 435000 Mark. Dieser Aufschwung nahm leider ähnlich, wie in anderen Industriezweigen, so auch in diesem, immer schwindelhaftere Dimensionen an und entstanden in kurzer Zeit viele neue Fabriken oder die bestehenden bauten ihre Werkstätten weit aus, angeregt einerseits durch die Nachfrage der Händler und Verbraucher, die, auf eine immer weiter gehende Preissteigerung spekulierend, Bestellungen in größtem Umfange machten, sodaß keine Lieferung ihnen rasch genug gehen konnte,[1]) andererseits durch die große Nachfrage nach Schrauben für die Eisenbahnen schnellster Lieferung. Dadurch wurde die Schraubenindustrie, wie gesagt, zu immer weiteren und vergrößerten Anlagen hingedrängt. Als dann der Gründungsschwindel auftrat, entstand in naturgemäßer Folge der große Krach, der die Schraubenindustrie so schwer traf, daß viele Werke ihre Produktion einstellen, resp. sie verringern mußten. Hierzu trat nun noch das unglückselige Freihandelsexperiment der Aera Kampfhausen-Delbrück, welches schließlich auch die Schraubenindustrie fast an den Rand des Verderbens brachte. So beschäftigte im Jahre 1877 die Firma Funcke & Hueck nur noch 259 Arbeiter, die einen Gesamtlohn von nur 236000 Mark bezogen, mit einer Eisenverarbeitung von nur 2685 to. Zur Illustration dieser Verhältnisse sei erwähnt, daß die obige Firma ernstlich damals

1) Jubiläumsschrift, a. a. O.

den Plan ins Auge faßte, mit einem Teile der Maschinen und Arbeiter nach Rußland überzusiedeln und dort schon ein Grundstück erwarb.

Da, in der höchsten Not endlich, geschah der Umschwung; es wurden die Schutzzölle eingeführt und vom Jahre 1879 begann nun eine Besserung dieser Verhältnisse und ein zweiter Aufschwung der Schraubenindustrie erfolgte, verbunden mit einer immer stärkeren Zunahme der Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Werke, sodaß wiederum bedeutende Neugründungen, Erweiterungen sowie Vervollkommnungen der Betriebsstätten vorgenommen wurden, und infolgedessen nahm die Leistungsfähigkeit der Werke im Laufe eines Jahrzehnts von 1880—1890 ganz erheblich zu; das zeigt auch schon das Jahr 1881, wo Funcke eine größere Arbeiterzahl beschäftigte und mehr produzierte als im Jahre 1872. Waren die Ertragsverhältnisse in der Zeit des ersten wirtschaftlichen Aufschwungs, Anfang der siebziger Jahre, verhältnismäßig gute, so gingen diese jedoch in den achtziger Jahren sehr zurück und entsprachen oft nicht der Höhe des bedeutenden Umsatzes infolge der gewaltigen Steigerung der Rohstoffpreise und Arbeitslöhne; diese Verhältnisse besserten sich erst allmählich wieder.

Anfangs der achtziger Jahre trat abermals ein Rückgang in der Beschäftigung ein, der bis 1895 anhielt, während vom Jahre 1896 ab eine weitere Besserung eintrat, sodaß die Werke allgemein bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit mit Aufträgen versehen waren; besonders trat im Jahre 1898 die preußische Staatsbahn mit großen Bedarfsausschreibungen in nie gekannter Menge hervor.[1]) Hierdurch wurden viele Fabrikanten veranlaßt, ihre Werke gerade für diesen Spezialzweig auszubauen, auch entstanden wieder verhältnismäßig viele neue, besonders für die Herstellung der blanken Schrauben, und die Folge davon war, daß die Erträgnisse bald abermals rapide zurückgingen.

---

1) Handelskammerbericht Hagen 1908.

Eine Wendung zum Schlechteren erfolgte im Jahre 1901, in einer Zeit, wo sich die Werke in der ausgedehntesten und angespanntesten Tätigkeit befanden; sie hatten großenteils ziemliche Vorräte an Rohstoffen sowie fertiger Ware und in dieser Lage wurden sie durch das plötzliche Aufhören neuer Bestellungen ganz empfindlich getroffen. Es trat eine große Not um Arbeit ein und ein heftiger Konkurrenzkampf um neue Bestellungen, soweit solche infolge des schlechten Geschäftsganges überhaupt erteilt wurden; die einzelnen Werke mußten große Aufwendungen machen und waren gezwungen, zu teilweise ungenügenden Preisen zu verkaufen, um ihren Betrieb nur einigermaßen aufrecht erhalten zu können. Nur durch teilweise Herabsetzung der Arbeitszeit und durch Entlassung von Arbeitern wurde dieser Übelstand von einigen Werken einigermaßen gelindert. So schrieb eine größere Firma in ihrem Geschäftsbericht:[1]) „Die anhaltende Rückwärtsbewegung der Konjunktur unserer und verwandter Branchen mußte sich in der Verminderung unserer Umsatzziffern bemerkbar machen; die Anhäufung größerer Lagervorräte bei Fabrikanten und Händlern sowie schleppende Abnahme- und Regulierungsverhältnisse, bildeten die äußeren Zeichen der allgemeinen Geschäftsstagnation, und die ohnehin schon ungesunde Lage wurde noch durch die fortgesetzten Preisunterbietungen der Konkurrenz, welche im wirtschaftlichen Aufschwung sich bedeutend vermehrt hatte, weiter ungünstig beeinflußt. Um den Betrieb ohne beträchtliche Einschränkungen aufrecht erhalten zu können, bedurfte es größter Anstrengung und nicht unerheblicher Preisreduktion für die Hereinholung neuer Aufträge."

Eine Anzahl von Betrieben sah sich auch gezwungen, zu einer anderen Tätigkeit überzugehen; ihnen wurde dies jedoch sehr erschwert durch ihre speziellen maschinellen Einrichtungen, und ist hierin, so viele Vorteile diese Spezialfabrikation auch bietet, ein großer Nachteil zu erblicken.

1) Geschäftsbericht der Aktien-Gesellschaft Reichelt, Metallschraubenfabrik, Finsterwalde, 1901.

In mancher Beziehung hatten diese ungünstigsten Verhältnisse wohltätige Wirkung für die Schraubenindustrie gezeitigt, indem allgemein die Unternehmer mit neuen Gründungen, welche den heute schon so heftigen Konkurrenzkampf nur verschärft hätten, vorläufig zurückhielten. Diese flaue Konjunktur hielt noch bis Ende 1902 an und erst von dem Jahre 1903 ab nahm die Fabrikation unter günstigen Ergebnissen ihren Fortgang, der mit kleinen Unterbrechungen als einigermaßen befriedigend bezeichnet werden kann. Gleichwohl hatte der Reingewinn der einzelnen Betriebe seine frühere Höhe infolge der großen Konkurrenz nicht mehr erreicht und erst eine allgemeine, feste Kartellierung auf den verschiedenen Spezialgebieten der Schrauben- und Mutternfabrikation wird hierin Wandel schaffen.

c) Umfang, Verteilung und Unternehmungsformen der Betriebe.

Um die wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Schrauben- und Mutternindustrie zu bemessen, lag es nahe, zunächst die Reichsstatistik heranzuziehen; aus derselben läßt sich jedoch nichts feststellen, da dieselbe mit anderen ähnlichen Fabrikationszweigen zusammen aufgestellt ist, z. B. wie: Stifte, Ketten, Nägel usw., sodaß man also nicht in der Lage ist, daraus das entsprechende Bild für diesen Industriezweig allein zu erhalten. Es ist zu bedauern, daß das Reichs-Statistische Amt in einer so mechanischen Weise gearbeitet hat und anstatt die einzelnen Zweige gesondert aufzustellen, dieselben zusammenwarf. Wenn man auch zugeben muß, daß für die statistischen Erhebungen der einzelnen Zweige der Kleineisenindustrie, wozu doch die Schrauben- und Mutternfabrikation zu rechnen ist, sich ziemliche Schwierigkeiten ergeben, infolge der Vielseitigkeit und der Flüssigkeit der Grenzen dieser Industrie, so hätte man doch immerhin die einzelnen Fabrikate dieser umfangreichen Industrie ihrem Wesen nach mehr scheiden können. Wir müssen uns aus diesem Grunde auf Schätzungen beschränken.

Nach der Art der Betriebe und Produktion kann man folgende Unterscheidung machen: Die meisten Werke kaufen das Rohmaterial und verarbeiten es, andere stellen sich das Rohmaterial teilweise selbst her, beziehen aber den anderen Teil außerdem noch von anderen Werken; sodann kann man ferner die Unterscheidung von Werken machen, die herstellen:

1. Holzschrauben,
2. schwarze Schrauben und Muttern,
3. blanke Schrauben und Muttern,
4. schwarze- und Holzschrauben,
5. blanke- und Holzschrauben,
6. blanke- und schwarze Schrauben,
7. schwarze-, blanke- und Holzschrauben.

Außerdem ist noch zu betonen, daß eine große Anzahl von Schraubenfabriken noch andere Waren herstellen, z. B. Wagenbeschlagteile, Ketten, Drahtstifte, Nieten usw. Diese Werke haben vor anderen den Vorteil, daß, sollte die Nachfrage nach Schrauben und Muttern geringer werden, sie sich mehr auf die Fabrikation dieser Artikel werfen können. Ferner gibt es viele Werke, die die Schrauben nicht als Haupt-, sondern als Nebenfabrikat herstellen, da sie in engster Beziehung zu ihrem Hauptfabrikat stehen und dies nur aus dem Grunde tun, um ihren Kunden bei etwaigem Bedarf dienen zu können; aus solchen Werken haben sich in den letzten beiden Jahrzehnten einige verschiedentlich zu reinen Schrauben- und Mutternfabriken herausgebildet.

Es bestehen in Deutschland ungefähr 220 Schrauben- und Mutternfabriken; von diesen machen ungefähr:

15—20 Betriebe Holzschrauben,
65 „ schwarze Schrauben und Muttern,
80—90 „ blanke Schrauben und Muttern,

während der übrige Teil alle diese verschiedenen Arten zusammen macht.

Obgleich diese Werke fast über ganz Deutschland verteilt sind, so kann man sie dennoch in 4 Hauptgebiete einteilen und zwar in den:

1. rheinisch-westfälischen Kreis, wo besonders schwarze Schrauben und Muttern, sowie Holzschrauben angefertigt werden, mit den Mittelpunkten: Hagen i. W. und Cronenberg i. Rh.

2. Der zweite Kreis umfaßt Berlin und Umgegend, sowie die Provinz Brandenburg, wo vorwiegend blanke Schrauben und Muttern gemacht werden.

3. Der dritte Kreis umfaßt die Provinz Schlesien mit vorwiegend schwarzer Schraubenfabrikation.

4. Endlich der vierte Kreis umfaßt das Königreich Sachsen sowohl mit schwarzer als auch mit blanker Schraubenfabrikation.[1])

Die in dieser Industrie investierten Kapitalien schätzt man auf ca. 60 Millionen Mark und entfallen hiervon auf die G. m. b. H. ca. 7—8 Millionen Mark und auf die Aktiengesellschaften 9—10 Millionen Mark; auf einen Betrieb kommen somit ca. 270000 Mark im Durchschnitt.

Was die Arbeiterzahl anbetrifft, so beträgt dieselbe etwa 13000, sodaß pro Betrieb im Durchschnitt ca. 60 Arbeiter kommen.

Die Größe der Produktion läßt sich kaum angeben und auch nicht schätzen, da sich einem solchen Versuch zu große Schwierigkeiten entgegenstellen.[2]) Nicht einmal aus der Arbeiterzahl kann man einen Schluß auf die Leistungsfähigkeit und Produktionsmenge der einzelnen Werke ziehen und zwar aus dem Grunde, weil zur Herstellung gleicher Gewichtsmengen verschiedener Schrauben sehr verschiedene Mengen von Arbeitern tätig sind. Will man ferner den Versuch machen, ziemlich gleichartige Betriebe zu diesem Zweck zu vergleichen, so kann man finden, daß ein Werk mit einer bestimmten Anzahl von Arbeitern weit mehr als die Hälfte produziert, als ein anderes Werk, welches eine bedeutend größere Zahl beschäftigt und auch dieselben Waren auf den

1) Weiteres über die Lage der Betriebe s. S. 38, 39.

2) Die Produktionsstatistik vom Jahre 1898 war dem Verfasser nicht zugänglich.

Markt bringt, infolge der Verschiedenheit in der Anwendung der Maschinen; denn gerade die relative Leistungsfähigkeit der Betriebe hängt vor allem von der Vollkommenheit der technischen Einrichtungen ab.

Was die Betriebsformen anbelangt, so ist die Zahl der kleinen Betriebe[1]) stark im Abnehmen begriffen und tritt neben dem Mittelbetrieb immer mehr der Großbetrieb hervor, weil dem Großbetrieb sich in diesem Industriezweig Vorteile bieten, die der Kleinbetrieb nicht aufzuweisen hat, die aber unbedingt notwendig sind, um dem ohnehin schon scharfen Konkurrenzkampf Stand zu halten.

Zunächst sind es die bedeutenden Kapitalien, die die komplizierten maschinellen Einrichtungen erfordern und die sich nur der Großbetrieb anschaffen kann; hat aber ein Kleinbetrieb sich solche angeschafft, wie z. B. Automaten, so ist er oft nicht in der Lage, diese voll auszunutzen, sodaß ihm dadurch große Verluste erwachsen. Im Kleinbetrieb bedient ein Arbeiter z. B. höchstens 1—2 Automaten,[2]) während im Großbetrieb ein Arbeiter ca. 6 von diesen Maschinen bedient und ist somit die Ausnutzung der Arbeitskraft 3—4 mal so groß, die Löhne 3—4 mal so klein.

Es muß also wegen des großen Kapitalaufwandes der Kleinbetrieb auf die großen und teueren Vorrichtungen verzichten, die ihn in den Stand setzen würden, nicht nur billiger, sondern auch schneller zu produzieren, und darauf kommt viel in diesem Industriezweige an, denn die Lieferungsfristen sind von den Abnehmern in der Regel sehr kurz bemessen; dies kommt daher, weil meist die Schrauben erst dann in Auftrag gegeben werden, wenn die Gegenstände, zu denen man sie benötigt, fast fertig sind und nur des Zusammensetzens und der Ablieferung harren. Durch die weniger rationell arbeitenden Maschinen ist ferner der Klein-

1) Vergl. S. 9.

2) Rathenau, K. Der Einfluß der Kapitals- und Produktionsvermehrung auf die Produktionskosten in der Maschinenindustrie, Jena 1906, S. 48.

betrieb gezwungen, bessere Arbeitskräfte zu nehmen, die natürlich einen höheren Lohn beanspruchen, während der Großbetrieb bei seinen vollkommeneren Maschinen dagegen dies nicht zu tun braucht. Auch ist andererseits dem Kleinbetrieb nicht die Möglichkeit gegeben, die Vorteile durch den Bezug der Rohmaterialien in größeren Quantitäten auszunutzen, wie der Großbetrieb, um dadurch Vorzugspreise zu erhalten. Auch kann er nicht ein größeres Lager darin unterhalten, um schnell liefern zu können, und muß er sich deshalb oft lohnende größere Aufträge entgehen lassen.[1]) Dazu kommt noch, daß durch ein größeres Kapital die Verhältnisse besser beherrscht, Schwierigkeiten leichter überwunden, günstige Konjunkturen besser ausgenutzt und schlechtere leichter überwunden werden.[2])

Aus den obigen Gründen ist also die Zahl der Kleinbetriebe nur noch gering; wenngleich sie noch längere Zeit dahinvegetieren werden, so ist ihr Schicksal doch besiegelt, denn ihr Auskommen wird immer kümmerlicher.

---

1) Rathenau, a. a. O. S. 29.

2) Conrad, J. Grundriß zum Studium der politischen Ökonomie, II. Jena 1908. S. 174.

Kapitel II.

Die Technik und Produktion.

a) Beschreibung der Fabrikation.

Zunächst soll auf das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal zwischen der blanken und schwarzen Ware eingegangen werden. Dieses ist vor allem in der Fabrikation zu suchen, indem die sog. schwarze Ware stückweise hergestellt wird, d. h. es werden von dem Rohmaterial die Stücke von entsprechender Länge abgeschnitten und diese alsdann auf den Spezialmaschinen verarbeitet, während die blanke Ware zunächst direkt von der Stange gedreht und erst nach der Fertigstellung abgetrennt wird.[1]) Ferner ist die Verwendung beider Arten eine ganz verschiedene; die schwarzen Schrauben werden überall da verwandt, wo auf die genaue Ausführung und auf das Aussehen ganz besonderer Wert gelegt wird, insbesondere da, wo die Schrauben fast nur den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind und dem Auge des Beschauers verborgen bleiben, wie z. B. die Schrauben, welche im Wagenbau, in der Landwirtschaft, im Maschinenbau und dergleichen Verwendung finden, also da, wo der Fabrikant das Hauptgewicht darauf legt, die Preise seiner Produkte durch billige Zubehörteile niedrig zu halten, denn naturgemäß ist die schwarze Schraube billiger als die blanke. Die letztere indessen kommt da zur Verwendung, wo auf ein gefälliges Aussehen sämtlicher Teile und auf die Präzision großer Wert gelegt wird, wie z. B. bei den elektrotechnischen Apparaten, in der Fahrrad- und

1) Rigaische Industrie-Zeitung, a. a. O.

Nähmaschinenindustrie, Uhrmacherei usw., da dort sonst durch rohere Ausführung der Schrauben der Gesamteindruck oft ungünstig beeinflußt, sowie der Gang der Maschine nicht die verlangte Präzision aufweisen würde. Fernerhin liegt der Unterschied in der Façonnierung und ist diese bei der schwarzen Ware im Gegensatz zur blanken eine beschränktere, weil bei ersterer jede Abweichung von der normalen Form kostspielige Werkzeuge erfordert, deren Anfertigung die Herstellung in großen Mengen zur Voraussetzung hat. Ungeheuer mannigfaltig kann dagegen die Form der blanken Schraube sein und nennt man diese daher schlechtweg Façonschraube und muß sie für den speziellen Zweck extra angefertigt werden. Die Herstellung der Façonschraube rentiert sich schon in kleinen Mengen; es gehören auch hierzu Spezialwerkzeuge, die im allgemeinen nicht mit so großen Unkosten hergestellt werden, daß sich deren Anfertigung von vornherein für kleine Quantitäten verbieten würde. Je nach dem besonderen Verwendungszweck sind die Formen der schwarzen und blanken Schrauben ganz verschieden. So unterscheidet man in der Hauptsache die Schrauben nach der Form des Kopfes und hat man hier solche mit 6-kantigem, 4-kantigem und mit rundem Kopf, auch ohne Kopf, solche mit oder ohne Mutter, sog. Versenkschrauben usw.[1])

Was nun zunächst die Herstellung der schwarzen Schrauben und Muttern betrifft, so erfolgt diese folgendermaßen: Zuerst wird das Material für die schwarzen Schrauben mittels Rundeisenscheeren auf die richtige Bolzenlänge abgeschnitten und zwar ganz gerade, wobei soviel Material zugegeben wird, als die etwaige Verstärkung des Schaftes und die spätere Anfertigung des Kopfes erfordert. Eine derartige, mit zwei Messern versehene Maschine wird von einem Arbeiter bedient und liefert für 4—5 Maschinen genügendes Material zur Weiterverarbeitung. In Glühöfen werden diese Eisenstifte dann angewärmt und kommen je

1) Rigaische Industrie-Zeitung, a. a. O.

nach der Kopfform, welche die Schrauben erhalten sollen, entweder in die Friktionspresse oder in die Schmiedemaschine. Die Friktionspresse dient vorzugsweise zur Herstellung von Façonschraubenköpfen, wie z. B. Laschenschrauben mit ovalem Kopf, Schloßschrauben, Eisenbahnschwellenschrauben, Tirefonds usw. Von den Friktionspressen kommen die Schraubenbolzen in die Abgratmaschinen, um den Grat zu beseitigen, der auf den Friktionspressen entstanden ist. Diese ganze Bearbeitung heißt „Warmbearbeitung". Im Gegensatz zu ihr gibt es noch eine „Kaltbearbeitung" und zwar für die kleineren Schrauben, die mittels der sog. Kaltstauchmaschine mit Kopf versehen werden.

Gewisse Gattungen von Schrauben werden nun, bevor sie das Gewinde erhalten, auf besonderen Fräsmaschinen, den sog. Spitzenfräsmaschinen, mit einer Spitze versehen, des ferneren wird bei anderen Schraubensorten verlangt, daß dieselben einen abgefräßten Schaft erhalten und dienen hierzu die Bolzenschaft-Fräsmaschinen. Auf den Gewindeschneidmaschinen erhalten sie schließlich das Gewinde eingeschnitten.

Die Muttern ihrerseits werden hergestellt, indem in Mutterneisenglühöfen Flacheisenstäbe, welche 3—4 m lang sind, auf eine Länge von 300—800 mm hellrot warm gemacht und dann in den sog. Mutternpressen abgepreßt werden. Eine gute Mutternpresse soll möglichst ohne Abfall arbeiten, es läßt sich jedoch nicht vermeiden, daß ein dünnes Scheibchen in Größe des Lochdurchmessers der Muttern als Abfall herausfällt, der etwa 5—6 % beträgt. Die Fabrikation geht in der Weise vor sich, daß bei der Umdrehung der Hauptwelle die Presse eine Mutter liefert. In neuerer Zeit werden kleinere Muttern ebenfalls auf kaltem Wege gepreßt, aber auch nur diese, weil dies Verfahren bei den großen Muttern sich zu teuer stellen würde. Die Muttern müssen nach dem Pressen vom Grat befreit werden und dienen hierzu die Muttern-Agratmaschinen, Drehbänke oder Fräsmaschinen, welche die Muttern auch gleichzeitig mit der üblichen Façe

versehen. Je nach der Art der Muttern kommen einseitig, doppelseitig, horizontal oder vertikal arbeitende Maschinen in Betracht und haben wir es also bei diesen Operationen schon mit einer teilweisen Blankbearbeitung zu tun. Soll nun diese noch weiter ausgedehnt werden, so werden auch die Stirnflächen auf Spezial-Mutterndrehbänken abgedreht; die Muttern erhalten zum Schluß auf den modernen Mutternschneidmaschinen das Gewinde. Man unterscheidet auch hier bei diesen Maschinen horizontal und vertikal arbeitende; die horizontal arbeitenden Maschinen werden gewöhnlich mit 2, 3 oder 4 Spindeln ausgerüstet und leisten dementsprechend auch mehr. So kann eine vertikal vierspindlige Mutternschneidmaschine 4000 Stück Muttern mit einem Gewindedurchmesser von 20 mm in 10 Arbeitsstunden schneiden. Um ferner die schwarzen Muttern besser auf den Markt zu bringen ist schließlich noch die Bearbeitung der prismatischen Flächen vorzunehmen. Dies geschieht auf speziell für diesen Zweck gebauten Mutternhobel- oder Mutternfräsmaschinen. Die Maschinen arbeiten in der Weise, daß entweder zwei sich gegenüberstehende Seiten der Mutter zugleich, oder je eine Fläche in einer Reihe nebeneinander befestigter Muttern gleichzeitig bearbeitet werden. Soviel über die Bearbeitung der schwarzen Schrauben und Muttern.

Ganz abweichend von der Herstellung der schwarzen Schrauben ist die der blanken. Während dort mehrere Maschinen nötig sind, beanspruchen die blanken Schrauben hauptsächlich nur eine. Diese blanken Schrauben werden durch Drehen direkt von der Stange erzeugt und gelangt zur Verarbeitung das sog. blankgezogene Material, welches gleich rund, 4- oder 6-kantig, auf die entsprechenden Dimensionen gezogen ist, sodaß die Schraubenköpfe oder Muttern nicht erst besonders zur Erzeugung der Façon bearbeitet werden müssen. Bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der Blankfabrikation, welche die der schwarzen Ware noch erheblich übertrifft, läßt sich ein Schema für die Bearbeitung nur von Fall zu Fall aufstellen. Häufig schreibt die Façon

vor, daß gewisse Teile des erzeugten Materials noch die Fräsmaschine, die gewöhnliche Drehbank und andere Hülfsmaschinen zu passieren haben. Jede Konstruktion irgend eines Maschinenteiles kann andere Spezialformen der Schraube beanspruchen und gerade hierin liegt der Vorteil der Blankfabrikation, daß sie sich allen Vorschriften des Konstrukteurs leicht und ohne große Unkosten anpassen kann.

Das Element der Blankfabrikation ist die Schrauben- und Façondrehbank. Auf ihnen wird das Gewinde auf die Stange geschnitten und je nach der Länge der Schraube von derselben dann abgeschnitten. Wenn die Schrauben die Drehbank verlassen, so sind sie vielfach schon gebrauchsfertig, falls die Façon nicht noch weitere Operationen vorschreibt, die sich auf der Drehbank nicht ausführen lassen, wie z. B. bei Zylinderschrauben, wo der Kopf noch geschlitzt wird. Auch die Revolverdrehbank wird des öfteren benutzt; sie eignet sich jedoch zur Fabrikation der blanken Schrauben weniger gut und aus diesem Grunde wird diese Maschine in Deutschland weniger angewandt als beispielsweise in Amerika, wo sie neben der automatischen Maschine den ersten Rang einnimmt, wohl hauptsächlich deshalb, weil dort Schraubenbänke wenig bekannt sind. Soviel über die Blankfabrikation.

Wir kommen nun zu der Herstellung der Holzschrauben; es sind dies Schrauben aus Eisen- oder Messingdraht, bei denen die Gewindegänge sehr dünn, sehr tief und scharfrandig, aber weit auseinander liegend sind, damit sie sich ins Holz hineinschneiden. Das Verfahren bei der Herstellung der Holzschrauben beruht auf folgenden Operationen: Der Eisendraht wird auf einer Ziehbank zur nötigen gleichmäßigen Stärke ausgezogen und in Stücke von geeigneter Länge zerschnitten. Unter einem Prägwerk erhält jedes solches Drahtstück einen Kopf gepreßt, welcher auf der Drehbank abgedreht und hierauf mit einem Einschnitt versehen wird. Das Anschneiden des Gewindes endlich erfolgt ebenfalls auf einer drehbankähnlichen Maschine. Dieses Verfahren findet zwar nur noch wenig statt und ist seit mehreren Jahren

statt dessen eine ganz neue Methode eingeführt worden, die in dem nächsten Absatz besprochen werden soll.[1])

b) Wechsel der technischen Betriebsformen.

In neuerer Zeit sind nun weitgreifende Verbesserungen in der Fabrikation der schwarzen-, blanken- und Holzschrauben gemacht worden. Man suchte mit allen erdenklichen Mitteln nicht nur den Gang der Fabrikation zu kürzen, die Erzeugnisse zu verbilligen durch intensivere Ausnutzung der Maschinen und der zur Verfügung stehenden Hülfsvorrichtungen, sowie durch Einführung rationeller arbeitender Maschinen, sondern es wurde dabei nicht zuletzt auch auf die Verbesserung und die saubere Ausführung der Fabrikate hingezielt.

So hat man in der Schwarzfabrikation ein Verfahren eingeführt, um die Muttern direkt von der Stange im warmen Zustande mittels der Schmiedemaschine herzustellen. Diese Schmiedemaschine ist neueren Datums und zu ihrer Bedienung nur ein gelernter Arbeiter nebst einem Hülfsarbeiter nötig, und stellen sich die Kosten um den zehnten Teil billiger, als die mit der Hand geschnittenen Muttern. Ferner führte man in den neunziger Jahren ein neues Verfahren in der Gewindeherstellung ein, indem man dasselbe anstatt aufzuschneiden, raufwalzte; dies Verfahren kommt hauptsächlich nur in Betracht bei Holzgewinde-, Schwellen- und Schlüsselschrauben. Man unterscheidet Warm- und Kaltwalzmaschinen. Erstere dienen zur Herstellung von Holzgewinde (zum Einschrauben in Holz), letztere zur Erzeugung von Eisengewinde. Die Vorteile des Walzens gegenüber dem Schneiden bestehen darin, daß die Schrauben weniger rosten, außerdem in der ganz wesentlich größeren Leistung bei bedeutender Materialersparnis und in der größeren Festigkeit, die die Schrauben erhalten, weil die Walzungsfaser nicht zerschnitten wird. Die Materialersparnis gegenüber dem Gewindeschneiden ist so erheblich, daß beispielsweise bei Schwellenschrauben von 20 mm Durchmesser und 10 mm Gewindesteigung (normale Schrauben der preußischen Staatsbahn) sich eine Ersparnis

1) s. S. 28 oben.

von 40—50 % ergibt.[1]) Eine solche Maschine liefert innerhalb zehnstündiger Arbeitszeit je 500—600 Stück, während früher nach der alten Methode höchstens 300—400 Stück in dieser Zeit hergestellt werden konnten.

War schon die Einführung dieser neuen Methode von größter Bedeutung für den Aufschwung dieses Industriezweiges, so war noch bedeutender die Einführung der selbsttätig arbeitenden Maschinen, kurz Automaten genannt, auf allen drei Gebieten der Schrauben- und Mutternindustrie. Gute und billige Arbeit, steigende Produktion und doch gut bezahlte Arbeiter waren die Hauptziele bei der Einführung dieser Maschinen. Ferner erstrebte man durch sie eine mit der Handarbeit unerreichbare Arbeitsschnelligkeit, Genauigkeit und Gleichförmigkeit, sowie Ersparung menschlicher Arbeitskraft im Verhältnis zur Masse des Produktionsergebnisses, indem ein Arbeiter mehrere Maschinen dieser Art bedienen konnte und diese Bedienung daher möglichst einfach sein mußte; sie besteht abgesehen von der Einstellung, dem Putzen und Schmieren vornehmlich darin, daß der Arbeiter für die Zuführung des Materials, für die Entfernung des fertigen Erzeugnisses, des Abfalls und für die Beseitigung von Störungen, welche die Maschinenteile und Fabrikate treffen, zu sorgen hat. Diese Störungen bilden wohl den einzigen Nachteil, den diese Maschinen aufzuweisen haben und zwar weil sie, was bei den gewöhnlichen Maschinen nicht der Fall ist, von dem Arbeiter nicht gleich gesehen werden und daher leicht größere Partieen unbrauchbarer Posten entstehen. Durch die Automaten ist eine große Arbeitsgleichförmigkeit erreicht und diese Gleichförmigkeit zu der peinlichsten Genauigkeit gesteigert worden, was speziell für diejenigen Schrauben nötig ist, auf deren Genauigkeit des Gewindes bis zu $^1/_{1000}$ mm Gewicht gelegt wird und die man meistens in der blanken Schraubenfabrikation herstellt.

Die Bauart dieser Automaten ist nun auf allen drei Gebieten der Schraubenindustrie eine ganz verschiedene. In

1) Rigaische Industrie-Zeitung, a. a. O.

der Schwarzfabrikation findet der Automat Anwendung als Gewindeschneidmaschine zum Schneiden der Gewinde auf die Bolzen, ferner als Mutternschneidmaschine, deren ein Arbeiter bis zu 10 bedienen kann, indem er nur die zu bearbeitenden Muttern lose in den Trichter zu schütten braucht.

Auch die Holzschraubenfabrikation wandte die Automaten mit Erfolg an, wodurch diese ganze Fabrikation völlig umgewälzt wurde. Es werden danach die Holzschrauben auf folgende Weise hergestellt. Zunächst schneidet die Bolzenpresse von dem von der Spindel kommenden Draht entsprechend lange Stücke ab und staucht auf diese entweder konische oder runde Köpfe. Diese so vorgearbeiteten Stücke kommen auf der automatischen Kopf-, Dreh- und Einschneidemaschine zur Weiterverarbeitung, indem sie die Bolzen von ihrem Grat befreit und dieselben genau rund abdreht; mit Hülfe einer Säge schneidet sie sodann in die Köpfe den radialen Schlitz ein, und wenn dies geschehen ist, gelangen zum Schluß diese Bolzen auf die automatische Gewindeanschneidmaschine, auf der sie das Gewinde spitz angeschnitten erhalten.

In der Blankfabrikation hat der Automat ebenfalls weitgehende Anwendung gefunden. Bei den bisher im Gebrauch gewesenen hauptsächlichsten Maschinen der Blankfabrikation, nämlich den Schraubenschneidbänken, war meist ein gelernter und gut geschulter Arbeiter nötig, der seine ganze Aufmerksamkeit dem herzustellenden Fabrikat widmen mußte. Bei den automatischen Schraubenschneidmaschinen ist nun die Bedingung derart vereinfacht, daß ein Arbeiter deren bis zu 10 und 12 Stück bedienen kann. Im Prinzip entsprechen die Automaten den Schraubenbänken, nur daß all' die Handgriffe, welche sonst der Arbeiter an der Maschine vornimmt, hier durch Kurbelscheiben und Hebelbetätigung vom Automaten selbst ausgeführt werden. Schwierigkeiten bereitet nur die Einstellung der Maschinen für die verschiedenen Gattungen und Dimensionen von Schrauben sowie die Herstellung und das Nachschleifen der Werkzeuge. Rationell arbeiten diese

Maschinen nur, wenn es sich um die Herstellung ein und derselben Gattung in großen Quantitäten handelt, da bei der Fabrikation kleinerer Mengen die Werkzeuge sich zu teuer stellen würden. Dagegen gestattet die Schraubenbank, infolge der einfachen Auswechselbarkeit der Werkzeuge, die Herstellung selbst der kompliziertesten Schrauben und Façongegenstände schon in kleineren Mengen, da die Hand eines geschickten Schraubendrehers leicht viele Nebenarbeiten ausführen kann. Es ist somit dem Verwendungsgebiet der Automaten eine Grenze gesetzt.

c) Die Einführung der Systeme und Normalien.

Von besonderer Bedeutung für die Schraubenindustrie, die ganz auf die Massenfabrikation angewiesen ist, wurde die Schaffung der Grundlagen für eine solche, nämlich die Systematisierung und Normalisierung, die in der „Austauschbarkeit der Teile", der „interchangeability of parts" [1]) besteht, und die zu ihrer Leistungsfähigkeit und günstigen Entwicklung bedeutend beigetragen haben.

Was die Systematisierung anbelangt, so betraf diese die Vereinheitlichung der Gewindemasse. Selbige lagen in den vierziger Jahren, als die fabrikmäßige Herstellung der Schrauben begann, noch sehr im argen. Fast jeder Produzent resp. Konsument hatte sein eigenes Gewinde. Solange die Maschinen oder Apparate, zu denen Schrauben gebraucht wurden, an Ort und Stelle, also unter den Augen des Verfertigers blieben, hatte dies keinen besonderen Nachteil. Jedoch mit wachsendem Verkehr stellten sich die größten Übelstände ein; die neuen Muttern paßten nicht mehr zu den alten Schrauben, eben weil die Gewinde nicht einheitlich bemessen waren, und wenn auch schon sehr früh nach landesüblichen Massen gearbeitet wurde, so war doch z. B. eine $^1/_2$ zöllige Schraube hier meist etwas anderes, als eine $^1/_2$ zöllige Schraube dort.

---

1) Schalk, E. Der Wettkampf der Völker, Jena 1904, S. 112.

Der erste, welcher hier Ordnung schuf, war der Engländer Whitworth,[1]) der in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Normen für ein Einheitsgewinde aufstellte. Durch gleichmäßige Herstellung der Schraubengänge und durch Anwendung eines bestimmten Verhältnisses zwischen dem Schraubendurchmesser und der Ganghöhe war es Whitworth möglich, ein bestimmtes System für die Schrauben verschiedenen Durchmessers aufzustellen, daß bei Zugrundelegung desselben zusammengehörige Muttern und Schrauben, die zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten gefertigt waren, vollkommen zueinander paßten. Dieses, auf Grund ausgedehnter Untersuchungen der in den verschiedenen Betrieben angewandten Schraubenkonstruktionen, aufgestellte System, ist heutigen Tages zur weitesten Verbreitung gelangt.

Ein weiteres System für Schrauben übergab der Amerikaner Sellers im Jahre 1864 der Öffentlichkeit.[2]) Dieses System deckt sich im Durchmesser und Gangzahl im wesenlichen mit dem Whitworth'schen, weicht jedoch im Winkelgrad ab; auch dieses System beherrscht alle Industrieländer; es wird noch längere Zeit dauern, ehe es gelingen wird, die beiden Systeme durch ein Millimetergewinde vollständig zu verdrängen, wie es von Seiten der Ingenieurverbände von Belgien, Deutschland, Frankreich, Holland, Italien, Österreich-Ungarn, Russland, Schweden usw. erstrebt wird.

In Deutschland gab die Anregung hierzu der Ingenieur Delisle im Jahre 1873[3]), dessen System im Jahre 1888 vom „Verein deutscher Ingenieure“ angenommen wurde. In Frankreich fand das Millimetergewinde der „Société d'encouragement pour l'industrie nationale“, Paris,[4]) eingeführt im Jahre 1891, allgemein Eingang, und dieses wird auch in den Ländern, welche ein Millimetergewinde erstreben, mit angefertigt. Auf dem internationalen Kongreß zur Vereinheitlichung der

1) Frey, Handbuch der Dreherei, Halle a. S. 1905, S. 2.
2) Frey, a. a. O., S. 2.
3) Ders. ebda. S. 2.
4) Ders. ebda. S. 4.

Gewinde zu Zürich im Jahre 1898 wurde es nach Einschaltung zweier, deutscherseits beantragter Gewindemaße zum „Internationalen Gewindesystem“ mit der Bezeichnung „S. J.“ proklamiert.

Ein weiteres Einheitsgewinde, welches in Deutschland neben dem Whitworth'schen zur weitesten Verbreitung gelangte, ist das von Löwenherz,[1]) der diesbezügliche Normen aufgestellt hatte, die auf dem Mechanikertage zu Frankfurt a. M. im Jahre 1890 angenommen wurden.

Dies sind nun die hauptsächlichsten Gewindesysteme und nach ihnen, besonders nach Whitworth und Löwenherz wird hauptsächlich in Deutschland jetzt gearbeitet. Leider haben jedoch die alten früheren landesüblichen Gewindemaße noch nicht vollständig beseitigt werden können und es wäre sehr vorteilhaft, wenn dies alsbald geschähe, sodaß sich die ganze Industrie diesen obigen Systemen anschließen könnte. Der Grund, weswegen dies noch nicht geschah, ist darin zu suchen, daß die bekannteren Systeme den Bedürfnissen der verschiedenen Produzenten und Konsumenten aus dem einen oder anderen Grunde nicht genügten und dieselben infolgedessen zu den alten ihre Zuflucht nahmen.

Auf Grund dieser Systematisierung konnte man nun zur Normalisierung schreiten. Unter Normalien versteht man „freiwillige Beschränkungen, die sich der Fabrikant auferlegt, um sich selbst und seinen Kunden die Vorteile einer geordneten Massenfabrikation zu verschaffen“.[2]) Erst mit Einführung dieser Normalien wurde die Austauschbarkeit ermöglicht und die Schrauben- und Mutternfabrikanten in den Stand gesetzt, möglichst billig zu fabrizieren, indem sie für die normale Ware einheitliche, besonders vorteilhafte Werkzeuge herstellten. Dieses Prinzip trug weiter zur Verkürzung der Arbeitszeit bei, ferner zur gleichmäßigen Beschäftigung der Arbeiter und zum Arbeiten auf Vorrat; auch ergibt die Fabrikation in diesem Sinne genauere Ausführung und gleich-

1) Frey, a. a. O., S. 2.

2) Loewe & Co., A.-G. Berlin (Broschüre), Normalien im Maschinenbau, 3. Aufl.

wertige austauschbare Arbeit, denn es werden dadurch viele Fehler vermieden, die bei den vielen Sorten in der nicht richtigen Angabe der Dimensionen leicht entstehen können. Bahnbrechend für die Normalisierung wirkte die preußische Staatsbahn, die für die Schrauben, die beim Bahnbau verwandt wurden, feststehende Normen aufstellte; die dadurch entstandenen Vorteile zeigten sich recht bald, und zwar in den Zeiten, wo der Geschäftsgang ein schlechter war und die Aufträge bei den einzelnen Werken nicht so zahlreich einliefen, indem die betreffenden nun in der Lage waren, für die Staatsbahnen nach den Normen auf Lager zu arbeiten.

Zu erwähnen ist, daß nur die Blankfabrikation noch nicht in dem Umfange, wie die anderen Zweige der Schraubenindustrie sich der Normalien bedient, weil sich diese schwer mit der Natur dieser Schraubensorte in Einklang bringen lassen, denn von ihr werden die verschiedensten Spezialformen verlangt; so kommt ihr nur die Systematisierung zu gute.

Welche Vorteile sich die Betriebe, indem sie ihre Schrauben gemäß den gebräuchlichen Gewindesystemen normalisieren, verschaffen können, zeigen folgende Beispiele, die der Praxis entnommen sind. Eine bekannte, mit den neuesten Werkzeugmaschinen und Hülfswerkzeugen ausgerüstete Maschinenfabrik führte 1300 verschiedene Schraubenarten in allen möglichen Formen; infolgedessen war der Lagervorrat gewaltig groß, der wirkliche Bestand jeder Sorte dagegen verhältnismäßig klein und die Folge davon war, daß überall alte Bestände verschiedener Größen sich ergaben, die oft schwer zu verwenden waren. Nach einer systematischen Durcharbeitung schrumpfte dagegen die Anzahl der Schrauben auf einige 250 Sorten zusammen, und wenngleich das noch eine ganz erhebliche Anzahl war, so war dies doch immerhin ein annehmbares Ergebnis im Verhältnis zu den verschiedenartigen Größenverhältnissen der Schrauben, die die Fabrik notwendig gebrauchte. — Das Gegenstück fand sich in einer Maschinenfabrik gleicher Art, aber kleiner an Aus-

dehnung. Es gab dort eine Schraubentabelle, die auf das äußerste beschränkt war (indem man also Normen aufstellte) und nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Direktors umgangen werden durfte, sodaß der Konstrukteur sich mit dem Vorhandenen abfinden mußte; und er paßte sich auch den Normen und Verhältnissen an. Welche Vorteile sich hieraus für die betreffende Fabrik ergaben, ist ohne weiteres ersichtlich.

d) Rohmaterialien.

Die zur Schraubenfabrikation verwandten Rohmaterialien sind außer Kohle: Walzdraht, Stahl, Walzeisen (Schweißstabeisen und Flußstabeisen), Messing, Kupfer und beziehen die Fabrikanten diese entweder direkt von den Hütten und Walzwerken oder von den größeren Händlern, mit denen, speziell die Blankfabrikation, besser arbeitet, sowie auch die kleineren Fabrikanten; letztere aus dem Grunde, weil sie meist das von den großen Rohstoffwerken gesetzte Ziel, 3 Monate, nicht immer einhalten können, während sie den Zahlungsbedingungen, bis 6 Monate, welche die Zwischenhändler setzen, leichter folgen können. Die Preise dieser Rohmaterialien sind seit Anfang der neunziger Jahre bedeutend gestiegen und fortdauernd größeren Preisschwankungen unterworfen, die nicht ohne Einfluß auf die Lage der ganzen Schraubenindustrie blieben, wodurch dieser Industriezweig in Zeiten schlechter Konjunktur sehr zu leiden hat, wo nämlich das Abhandeln der Kundschaft zur Gewohnheit wird.[1]) Um dies richtig zu würdigen, muß man sich vergegenwärtigen, daß der Bedarf der Schraubenfabriken an obigen Rohmaterialien ganz bedeutend ist und größere Werke je bis zu 20000 to jährlich verarbeiten. Sie sind gezwungen, vor allem die Werke der Blankfabrikation, infolge der zahlreichen verschiedenen Dimensionen der Schrauben, einen bedeutenden Vorrat an Rohmaterialien zu halten, um im Bedarfsfalle schnell liefern zu können; ein solcher großer Vorrat hat nun den Nachteil, daß infolge der

1) Deutsche Metall-Industrie-Zeitung, Remscheid, Jahrgang 24, No. 37.

bedeutenden Preisschwankungen leicht große Verluste entstehen können.

Der Einfluß, den die Rohstoffsyndikate hier nun ausüben, wirkt auf den Gang der Schraubenindustrie oft recht erschwerend; es sind dies namentlich das Stabeisensyndikat, Walzdrahtsyndikat, Kohlensyndikat und das bis vor kurzem noch bestandene Messingsyndikat. Von der Preispolitik dieser Syndikate hängt zum großen Teil das Jahresergebnis der Schraubenindustrie ab und wirkt nun leider ihr Einfluß in den Zeiten schlechter Konjunktur, wie gesagt, recht erschwerend, da dieselben in solchen Zeiten oft die Preise für ihre Rohmaterialien ungebührlich erhöhen. Besonders das Wirken des Messingsyndikats übte einen niederdrückenden Einfluß aus. Für die Preisbildung des Messings, das besonders in der Blankfabrikation in größeren Mengen gebraucht wird und das sich etwa aus 59 % Kupfer und 41 % Zink zusammensetzt, sind natürlich die Preise dieser Materialien bestimmend und da diese ebenfalls sehr schwankend sind, so sind durchweg die schwankenden Preise für Messing ziemlich bedeutend. Daß nun das Messingsyndikat hierin keinen Ausgleich schuf, zeigt sich darin, dass seine Preise und Überpreise meistens weder der Marktlage noch der allgemeinen Geschäftslage entsprachen; so änderte es z. B. sprungweise die Preise in der Zeit vom 21. Oktober bis 4. November 1907, in welcher der Grundpreis erst auf 13 M. fiel und sodann um 12 M. erhöht wurde. Auch lieferte das Syndikat nach dem Auslande trotz hoher Spesen zu wesentlich niedrigerem Grundpreise franko Fracht und Zoll als z. B. nach Berlin, wo die größte Zahl der Abnehmer in Messing ihren Sitz hat.[1]) Durch die vor kurzem erfolgte Auflösung dieses Syndikates ist den Schraubenfabriken ein großes Hindernis aus dem Wege geräumt, es haben die Schädigungen aufgehört, die durch die unklare Preispolitik

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie, Jahrgänge 1908, 1909, Bd. II.

den Konsumenten zugefügt wurden und haben die Preisverhältnisse für Messing sich allmählich gebessert.

Was das Stabeisensyndikat betrifft, so ist sein Wirken dadurch hinderlich geworden, daß es meist an den ursprünglich konstruierten Preisen festhält und zwar dann, wenn die Preise fallen und haben die Fabrikanten dadurch allgemein einen sehr schwierigen Stand, denn sie müssen, wenn ein Rückgang der Preise des Rohmaterials stattfindet und sie noch bedeutende Abschlüsse zu alten Preisen haben, die Fabrikate billiger abgeben, sodaß ihnen dadurch bedeutende Verluste entstehen. Die Eisensyndikate haben in neuerer Zeit verschiedentlich einige Preisermäßigungen zugestanden. So notierte Flußeisen im Jahre 1907 durchschnittlich 19,25 M., im Jahre 1908 durchschnittlich 16,25 M. Grundpreis. Schweißeisen kostete je nach Qualität im Jahre 1907 durchschnittlich 24,50—27,75 M., im Jahre 1908 aber 22—24,50 M., im Jahre 1909 dagegen 18,50—20 M. Das gleiche ist von den Kohlensyndikaten zu sagen. Diese setzen im Gegensatz dazu nur die Preise allmählich höher. So kostete Ia oberschlesische Würfelkohle im S.-S. 1907: 1,20, im S.-S. 1908: 1,27, im W.-S. 1907/08: 1,23, im W.-S. 1908/09: 1,30 und im S.-S. 1909: 1,29 M.[1]) In Zeiten fallender Konjunktur ist es doppelt empfindlich, die Unkosten durch solche Preise erhöht zu sehen. Infolgedessen ist es den Fabrikanten recht oft unmöglich gemacht, sich Vorteile durch Abschluß auf Lieferung von Rohmaterialien für längere Zeit zu verschaffen.

Bei guter Konjunktur herrscht oft Mangel an Rohmaterialien und verlangen die Syndikate, worunter natürlich beim Absatz ebenfalls die Industrie zu leiden hat, mit ganz vereinzelten Ausnahmen, unbeachtet großer und für ihr Arbeitsprogramm sehr günstiger Spezifikationen, Lieferfristen von 6—8 Monaten,[2]) sodaß die Schraubenfabriken daher auch größere Lieferfristen beanspruchen müssen.

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie, a. a. O.
2) Handelskammerbericht Chemnitz 1906.

Was nun die Qualität des Materials anbelangt, so hängt davon nicht allein die Güte des Fabrikates, sondern auch die Schwierigkeit in der Herstellungsmöglichkeit ab; es kommt also darauf an, daß das zu verarbeitende Material richtig gewählt ist, um nur ganz vorzügliche Ware zu erhalten. Das zeigt sich z. B. bei den Pressen; sobald hier weniger gutes Eisen zur Verwendung gelangt, tritt nicht nur übermässiger Ausschuß, sondern auch ein sehr starker Werkzeugsverbrauch ein, sowie eine schnelle Abnutzung der Maschinen. Der Einfluß der Qualität ist demnach ein derartig großer, daß es für jede Fabrik als Lebensbedingung anzusehen ist, daß sie sich das für ihre Maschinen am besten zu verarbeitende Eisen anschafft.[1])

Ebenso kommt auf die äussere Form des Rohmaterials viel an. So müssen die Eisen- und Messingstäbe genaue Dimensionen haben, damit die Schrauben voll ausgeschnitten werden können und die Schneidbacken überflüssiges Material nicht wegzuschneiden haben; auch wird durch gutes und genaues Material das lästige Steckenbleiben der Bolzen in den Matrizen beim Pressen vermieden und können die Matrizen eng gehalten werden, wodurch eine saubere Pressung erzielt wird. Fernerhin leiden, wie bei den Schmiedemaschinen, die Spannbacken und deren Knaggen weniger, weil dieselben bei genau rundem Eisen weniger fest zusammengespannt werden müssen, als bei unrundem. Auch die Beschaffenheit der äußeren Hülle spielt eine Rolle. Ein gutes, weiches und dichtes Eisen strengt z. B. die Schneidbacken bei den Gewindeschneidmaschinen sehr wenig an, sodaß unter Umständen z. B. bis zu 10000 Stück 1" Bolzen ohne Nachschleifen der Backen geschaffen werden können, ohne daß die Gewinde Spuren von Rauhigkeit zeigen; auch können die Schraubenschneidmaschinen, was von Vorteil ist, mit hoher Tourenzahl laufen und schneller arbeiten. Beim Pressen zeigt sich ebenfalls der Einfluß der Beschaffenheit der äusseren Hülle; da hier das Eisen in Weißhitze verarbeitet werden muß, so muß es

1) Hager, Ueber Schraubenfabrikation, Zeitschrift: Der praktische Maschinenkonstrukteur, 38. Jahrgang, S. 166.

eine gute Schweißhitze aushalten können und hat dies den Vorzug, daß weniger verbrannte Bolzen ausfallen, als wenn das Eisen die Hitze nicht aushält und diese dann sehr zahlreich werden; bei gutem Eisen ist es, namentlich für den Arbeiter, der weniger geübt ist, ein leichtes, dies zu verhindern, sodaß er nur darauf zu achten hat, daß die Bolzen nicht zu kalt aus dem Feuer kommen.

Um sich nun unabhängiger von den Lieferanten zu machen, walzen oder aber ziehen viele Fabrikanten, besonders diejenigen, die blanke Ware herstellen, sich ihr Material selbst auf die von ihnen benötigten Dimensionen. Hierzu gehört die Einrichtung einer Zieherei und besteht dieselbe im wesentlichen aus einer Ziehbank. Die Werke beziehen das Material roh gewalzt von den Walzwerken und befreien es mittels des Beizverfahrens von der anhaftenden Walzhaut, ziehen es dann auf der Ziehbank auf die genauen Dimensionen, richten es nachher, und ist es zur weiteren Verarbeitung somit fertig. Der Vorteil einer eigenen Zieherei besteht darin, daß man kein allzu großes Lager für die Rohmaterialien benötigt; man kann ferner, besonders in kleineren Ortschaften, wo kein Lieferant wohnt, sich einen Teil des Materials, wenn man die gangbarsten Sorten auf Lager hat, auf eine gerade selten benötigte Dimension ziehen, sodaß man den Zeitverlust der Heranschaffung des Materials von auswärts ersparen kann und so imstande ist, den Auftrag pünktlich auszuführen. Dagegen lohnt in grösseren Orten sich eine eigene Zieherei weniger, weil hier in der Regel viele Spezialziehereien vorhanden sind, die das Material billig und schnell liefern können. Eine Gefahr, die mit einer eigenen Zieherei verbunden ist, liegt darin, daß im Falle eines Streiks, der, sollte er anfangs sich nur auf die Schraubenarbeiter beschränken, leicht auch auf die Zieherei ausdehnen, sodaß dadurch der ganze Betrieb zum Stillstand kommen kann. Hat man dagegen fremde Ziehereien mit den Lieferungen beauftragt, so hat man die Sicherheit im Falle eines Streiks, daß dadurch nicht der ganze Betrieb betroffen wird.

e) Die Gebäude, Kraftmaschinen und Transporteinrichtungen.

Was die Anlage der Gebäude für die schwarze, blanke und Holzschraubenfabrikation betrifft, so ist diese sehr verschieden und zwar aus dem Grunde, weil zur Fabrikation der schwarzen Schrauben, selbst in kleinerem Maßstabe, schon ein recht bedeutender Apparat von Maschinen nötig ist, die Maschinen selbst größere Kraftanlagen und zum Teil schwerere Fundamentierungen beanspruchen, sodaß infolgedessen dieselben auch nicht in einem beliebigen Raume eines Fabrikgebäudes untergebracht werden können, sondern in Räumlichkeiten, die zu ebener Erde sich befinden. Man ist also bei Anlage einer Fabrik für schwarze Schrauben und Muttern genötigt, die Aufführung des Fabrikgebäudes zu berücksichtigen, von welchem eine erhebliche Fläche in Anspruch genommen wird, selbst bei einer nur mäßigen Fabrikation, was bei der Blank- und Holzschraubenfabrikation nicht der Fall ist und liegt diese in dieser Beziehung wesentlich günstiger; denn zur Herstellung dieser Gattung dienen leichtere Maschinen mit geringerer Rauminanspruchnahme. Die hier verwandten Maschinen brauchen nicht fundamentiert zu werden und, was besonders für die blanken Schrauben wichtig ist, die einzelne Maschine kann meist die Schrauben fertig herstellen, während, wie früher gezeigt wurde, bei der Schwarzfabrikation die einfachsten Schrauben mehrere Maschinen zu passieren haben, um als handelsfertige Ware auf den Markt zu kommen. Man findet bei der Blank- und Holzschraubenfabrikation die Werkstätten vielfach in dem 3. und 4. Stock von Fabrikgebäuden und ersieht man daraus, daß man bei der Gebäudeanlage für diese Fabrikation kein so großes Kapital aufzuwenden braucht, als wie für schwarze Schrauben, wo, abgesehen von der Kompliziertheit der Einrichtungen, die auch bei der Blank- und Holzschraubenfabrikation ein erhebliches Kapital erfordern, das Kapital infolge der größeren Rauminanspruchnahme ein naturgemäß größeres ist. Es spielt also der Grund und Boden hierbei eine große Rolle und dies führt uns zu der

Frage, wo eine Schraubenfabrik am besten errichtet wird und wo sich die meisten befinden.

Da der Grund und Boden in einer kleinen Stadt resp. auf dem Lande billiger ist, wie in einer großen Stadt, so ergibt sich ohne weiteres, daß dieser Vorzug möglichst ausgenutzt wird und finden wir dies auch bestätigt, indem die meisten Fabrikationsstätten für schwarze, sowie z. T. für Holzschrauben sich in Mittelstädten und zwar dort vorwiegend an deren Peripherie oder in kleinen Ortschaften befinden. Diese Fabriken sind vorwiegend zu ebener Erde angelegt und suchen die Vorteile möglichst günstiger Lage auszunutzen, wie z. B. den Anschluß an ein Bahngeleis, was im übrigen auch bei der Blankfabrikation der Fall ist, jedoch nicht in demselben Maße. Die Masse der Fabrikanlagen für blanke Schrauben liegt in den größeren Städten und zwar aus dem Grunde, weil erstens einmal die Rauminanspruchnahme nicht so groß ist und zweitens, weil sie dort einen Teil ihres unmittelbaren Absatzes finden. Nichtsdestoweniger zeigt sich bei diesen Werken auch das Bestreben, mehr und mehr einen Teil ihres Betriebes bei etwaigen Vergrößerungen oder Neugründungen auch nach auswärts zu verlegen.

Gemeinsam haben diese Werke alle, daß sie sich möglichst eng an die Gegenden anschließen, wo sie das Rohmaterial in genügender Menge vorfinden, damit sich nicht durch eine ungünstig gewählte Lage die Frachtkosten erhöhen und die Erzeugnisse verteuert werden. Ferner haben sie gemeinsam, daß sie die Orte bevorzugen, wo sie eine genügende Zahl von Arbeitskräften vorfinden; aus diesem Grunde finden wir auch die Mehrzahl der Betriebe in Orten, wo Metallindustrie schon vorhanden ist, sodaß sie nicht erst die Arbeitskräfte dorthin bringen müssen, sondern die dort vorhandenen, die an eine ähnliche Beschäftigung schon gewöhnt sind, leicht verwenden können. Wir finden deshalb keine Schraubenfabrik in einer rein agrarischen Gegend trotz der geringen Löhne, die die Leute dort erhalten. Den Vorzug gibt man soweit wie möglich deshalb den kleineren Ortschaften, weil

dort im allgemeinen die Arbeiterverhältnisse günstigere sind, denn die Arbeiter begnügen sich dort mit einem geringeren Lohn; nicht allein die Lebensmittel und Wohnungen sind billiger, sondern auch die ganzen Verhältnisse in solchen Orten derartig, daß der Arbeiter keine große Gelegenheit hat, sein Geld für Vergnügen und anderen Luxus auszugeben, wie das vielfach in den großen Städten der Fall ist. Auch ist im allgemeinen die Arbeitszeit dort eine längere und die Gefahr eines Streiks im Verhältnis zur Großstadt weniger vorhanden.

Meist finden wir die mehrere Etagen umfassenden Fabrikgebäude in Massivbau errichtet und wird Eisenbeton mit Vorliebe angewandt; derselbe hat sich als vorteilhaft erwiesen infolge seiner Feuersicherheit, seiner Billigkeit und der Schnelligkeit des Bauens. Viel Platz nimmt die Lagerung des Rohstoffes in Anspruch, da dieser meist in größeren Posten eingekauft wird. Für die Fertigfabrikate der Schwarzfabrikation ist der Umfang der Lagerräume mittelgroß, während er bei der Blankfabrikation geringer ist, weil diese vorwiegend auf direkte Bestellung und weniger auf Lager arbeitet.

Die Betriebskraft ist im allgemeinen im Verhältnis zur Größe der Betriebe eine unverhältnismäßig große und in der Schwarzfabrikation etwas bedeutender, als in der Blank- und Holzschraubenfabrikation. Die Arten der Kraftmaschinen, die zur Verwendung kommen, sind verschieden. Wir finden viel vertreten die Dampfmaschine wegen ihrer rationellen Arbeitsweise, der großen Veränderlichkeit ihrer Leistungsfähigkeit, sowie wegen des Vorzuges, daß man gleichzeitig mit ihrem Abdampf die Fabriken heizen kann; außerdem treten bei ihr infolge der Konstruktion weniger Störungen, als wie bei anderen Kraft produzierenden Maschinen auf. Bedeutende Vorteile bietet der Disselmotor, der sich in den letzten zehn Jahren einer umfangreichen Verwendung erfreut; zwar ist er viel komplizierter wie die Dampfmaschine, jedoch arbeitet er viel billiger und ist dies der Grund für seine häufige Verbreitung. Vielfach findet man auch elektrische

Kraft, von den Elektrizitätswerken bezogen oder selbst hergestellt, und zwar entweder ausschließlich als Betriebskraft, oder als Notbehelf bei Störungen der Betriebsmaschine. Die elektrische Kraft hat dadurch den Vorteil, daß sie imstande ist, dort rationeller zur Verwendung zu gelangen, wo nur ein Teil der Arbeitsmaschinen in Betrieb ist.

Was die Kraftübertragung anbetrifft, so unterscheidet man:

1. den Gruppenantrieb,
2. den Einzelantrieb.

Beim ersteren werden die Arbeitsmaschinen durch Wellen und Riemen von der Kraftmaschine oder durch elektrische Kraft gruppenweis bewegt; diese Kraftübertragung hat insofern den Nachteil, weil eine Störung an der Maschine oder der Transmission fast den ganzen Betrieb zum Stillstand bringen kann. Beim zweiten erfolgt der Antrieb jeder Maschine einzeln von einem Motor und hat dieser Antrieb obigen Nachteil nicht aufzuweisen.

Auf die Fabrikationsmaschinen brauchen wir nicht weiter einzugehen, weil diese schon in einem der früheren Abschnitte behandelt sind.

Endlich die Transporteinrichtungen. Diese sind in der Blankfabrikation insofern vereinfacht worden, als Lastaufzüge, wo die Fabrikgebäude mehrere Etagen umfassen, zur Verwendung kommen, sowohl für die Beförderung der Rohmaterialien, als auch für die in hölzernen Kästen befindlichen Fertigfabrikate. Diese hölzernen Kästen sind zwecks besserer Transportmöglichkeit in den Arbeitsräumen fahrbar gemacht, und kann sie jeder Arbeiter möglichst bequem an seiner Arbeitsstelle aufstellen. Bei der Schwarzfabrikation, die zu ebener Erde stattfindet, werden diese Kästen meist auf einem Schienengeleise, das sich durch das ganze Gebäude hinzieht, befördert.

f) Die Rentabilität.

Die einzige Quelle, um einen Begriff über die Rentabilität der in der Schrauben- und Mutternindustrie investierten Kapitalien zu bekommen, sind die Ergebnisse der Aktiengesellschaften, während die weitere Quelle, die Auskünfte der Unternehmer, nicht möglich war zu verwenden, da dieselben genaue Resultate nicht preisgaben und sich meist hierüber grundsätzlich in Schweigen hüllten. Es wären diese Angaben umso interessanter, als gerade in diesem Industriezweige die Rentabilität mehr, als in einem anderen, von der Kalkulation und der Verwendung der richtigen Maschinenart abhängt. Hervorzuheben ist, daß nicht ohne weiteres aus der Rentabilität der Aktiengesellschaften ein Schluß auf den gesamten Industriezweig gezogen werden kann, denn diese sind fast alle Großbetriebe, während in der übrigen Industrie noch eine stattliche Reihe von Mittelbetrieben sich finden. Das zeigt auch die Höhe der Kapitalien der 17 G. m. b. H.[1]) mit einem Gesamtkapital von 7758000 M. Von diesen Gesellschaften haben nur

3	ein Kapital über . .	1 Million M., jedoch
6	Betriebe	3—400000 „
5	„	1—300000 „
	und endlich	
3	sogar weniger als . .	100000 „

Wir können aus dem Folgenden also nur einen Schluß auf die Rentabilität der Großbetriebe ziehen.

Es existieren im ganzen 7 Aktiengesellschaften, von denen 3 blanke, 3 schwarze, 1 blanke und schwarze und endlich 1 Holzschrauben fabrizieren; fernerhin machen noch 3 Aktiengesellschaften, sowie auch noch mehrere Hüttengesellschaften Schrauben, daneben aber auch anderes Kleineisenzeug. Diese bleiben jedoch bei der Feststellung der Rentabilität unberücksichtigt. Die Gründung dieser Aktiengesellschaften fällt mit Ausnahme von zweien (1856 und 1875)

1) Berechnet nach dem Adreßbuch der G. m. b. H. Berlin 1909.

in die neunziger Jahre und Anfang dieses Jahrhunderts und werden ihnen andere bald folgen, zumal dieser Industriezweig sich besonders dazu eignet wegen des großen Bedarfs an Kapitalien, der mit dem Fortschritt der Technik und der zunehmenden Konkurrenz immer größer wird.

1. Die auf dem Gebiete der Blankfabrikation bestehende größte Aktiengesellschaft ist die von:

Reichelt, Metallschraubenfabrik A.-G., Finsterwalde, mit einem Kapital von 2100000 M. Die Gesellschaft ist im Jahre 1900 gegründet und übernahm die von F. J. Reichelt in Berlin und Finsterwalde im Jahre 1870 gegründete Schraubenfabrik und beschäftigt zur Zeit ca. 700 Arbeiter.

2. Die Metallwerke A.-G., vormals Luckau & Steffen, Hamburg (blanke Schrauben), gegründet im Jahre 1898; das Aktienkapital beträgt 1200000 M. und beschäftigt das Werk zur Zeit 400—500 Arbeiter. Die Gesellschaft ist hervorgegangen aus der Metallschraubenfabrik von Luckau & Steffen, Hamburg, gegründet 1868.

3. Phönizia-Werke A.-G., Elsterwerda (blanke Schrauben), gegründet im Jahre 1898. Das Aktienkapital beträgt 322000 M.

4. Die Schrauben- und Mutternfabrik (schwarze) vormals S. Riehm & Söhne A.-G., Berlin und Görlitz, mit einem Aktienkapital von 1 Million M. Die Gesellschaft ist gegründet im Jahre 1905 und übernahm die Muttern- und Schraubenfabrik von vormals S. Riehm & Söhne G. m. b. H. in Berlin und Görlitz.

5) Archimedes A.-G. für Stahl- und Eisenindustrie, Berlin-Breslau (blanke und schwarze Schrauben). Das Kapital beträgt 2600000 M. Gegründet ist die Gesellschaft im Jahre 1875 in Breslau unter der Firma „Breslauer Schrauben- und Mutternfabrik A.-G. in Breslau". 1886 wurde der Sitz der Gesellschaft nach Berlin verlegt, wo sie seit 1902 auch Metallschrauben herstellt, während sie in der Breslauer Fabrik hauptsächlich Schrauben und Muttern und anderes Kleineisenzeug fabriziert. Die Arbeiterzahl beträgt ca. 1000. Im

Jahre 1896 kaufte die Gesellschaft die Schrauben- und Mutternfabrik Vulkan G. m. b. H. in Schmiedefeld b. Breslau auf.

6. F. W. de Fries A.-G. für Schrauben- und Nietenfabrikation in Hemer i. W. (schwarze Schrauben), gegründet 1900 mit einem Kapital von 1 Million M.

7. Schrauben-, Muttern- und Nietenfabrik A. G. Schellmühl-Danzig (schwarze), gegründet im Jahre 1899 mit einem Aktienkapital von 735000 M. Die Gesellschaft baute das Werk, setzte dieses im Jahre 1901 in Betrieb und arbeitet infolge der damaligen schlechten Geschäftslage mit einer bedeutenden Unterbilanz.

8. Draht- und Schraubenfabrik „Falkau“ in Falkau (Baden), gegründet 1856 (Holzschrauben). Sie übernahm die im Jahre 1828 gegründete Fabrik für Schrauben und Drahtzieherei. Ihr Kapital beträgt 160000 M. (reduzierter Restsaldo).

Im Folgenden soll an Hand einer Tabelle gezeigt werden, wie hoch die in diesen Gesellschaften gezahlten Dividenden waren:

Dividenden:[1])

Jahr	1898 %	1899 %	1900 %	1901 %	1902 %	1903 %	1904 %	1905 %	1906 %	1907 %	1908 %
Archimedes . . .	12	18	20	10	4	3	4	5	$7^1/_2$	11	9
Riehm & Söhne . .								12	12	10	$5^1/_2$
de Fries . . .			0	0	0	0	0	0	0	5	0
Schnellmühl-Danzig			0	0	0	0	0	0	6	2	0
Reichelt			11	6	7	9	11	12	12	17	12
Luckau & Steffen .	9	8	6	3	$3^1/_2$	7	8	8	10	8	5
Phönizia-Werke . .	8	8	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Falkau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß die Resultate der Aktiengesellschaften in den Jahren 1898—1908 mit Ausnahme von 3 günstige sind. Aus der schwankenden

1) Zusammengestellt nach dem Handbuch der deutschen A.-G. und nach Salings Börsenpapieren. Berlin. 1909.

Höhe der Dividenden kann man deutlich die Schwankungen der Konjunkturen verfolgen und zwar, daß in den Zeiten, wo allgemein die Industrie daniederlag, die Dividenden auch niedrige waren und umgekehrt. Die Schraubenindustrie ist eine von denjenigen Industrieen, bei der jede Zunahme resp. Abnahme in der Beschäftigung anderen Industriezweigen gegenüber sich früh bemerkbar macht und ihnen vorauseilt. Greifen wir die A.-G. Archimedes und Luckau & Steffen heraus, so ersehen wir, daß diese beiden Gesellschaften in den Jahren guten Geschäftsganges, 1898 und 1899, hohe Dividenden zahlten, während die Jahre 1901—1903 eine geringere Dividende ergaben. Im allgemeinen können wir, wie schon gesagt, mit Ausnahme von 3 Gesellschaften ein günstiges Ergebnis konstatieren und wohl ohne Bedenken uns dahin äußern, daß diese Resultate auch denen des ganzen Industriezweiges entsprechen. Wie kommt es nun, daß 3 Gesellschaften eine Ausnahme in der Erlangung günstiger Ergebnisse machen? Die Ursachen sind bei einer Gesellschaft innerer Natur, während bei den anderen beiden wohl das schlechte Resultat darauf zurückgeführt werden kann, daß diese Gesellschaften in einer Zeit gegründet wurden, wo die Industrie daniederlag, sodaß die damals entstandenen Unterbilanzen durch die Gewinne der nächsten Jahre gedeckt werden mußten und diese also zum größten Teil dadurch absorbiert wurden.[1])

1) Die A.-G. Schellmühl-Danzig erhält neuerdings reichliche Unterstützung vom Staat, indem fast 25% aller staatlichen Lieferungen dieser Gesellschaft übertragen werden, wohl deshalb, um dieses Werk der dortigen Industrie zu erhalten.

Kapitel III.

Die Absatzverhältnisse.

a) Die Abnehmer, Verkaufs- und Lieferungsbedingungen.

Der Absatz der Schrauben- und Mutternfabriken erfolgt direkt oder indirekt. Direkt erfolgt er an die staatlichen Unternehmungen und an die größeren Abnehmer (Fabriken), indirekt dagegen durch Engroshändler und Kommissionäre an die kleinen Eisenwarenhändler, Schmiede, Schlosser und Baugeschäfte aller Art, sowie zum Teil auch an das Ausland. Die Kommissionäre geben nicht allein den größeren, sondern verschiedentlich auch den kleineren Betrieben ihre Aufträge, die nur von einem Meister und seinen Familienangehörigen oder wenigen Gehilfen betrieben werden, aus dem Grunde, weil sie von ihnen manche Arten von Spezialschrauben und Muttern in kleineren Massen bezogen, billiger bekommen; diese Kleinbetriebe übernehmen die Herstellung je nach ihrer Leistungsfähigkeit und machen vor allem solche Schrauben, die sich für ihren Betrieb besonders eignen.

Die Verkaufs- und Lieferungsbedingungen sind die in der Geschäftswelt gebräuchlichen; die Lieferungen geschehen auf Rechnung und Gefahr des Empfängers und erfolgen meist frei nach dem Bestimmungsort, wenn derselbe in Deutschland liegt, dagegen nach dem Auslande meist nur frei bis zu einem vereinbarten Hafenplatz oder bis an die Landesgrenze. Verpackt werden die fertigen Schrauben, wenn es grobe sind, in Kisten oder Tonnen aus starkem Holz und zwar nach Gewicht, die feineren dagegen in

dickem Packpapier nach der Zahl. Ihre Verfrachtung geschieht im allgemeinen mehr auf der Eisenbahn als auf dem Wasser und zwar aus dem Grunde, weil es den meisten Schraubenfabriken an der Möglichkeit direkter Wasserverfrachtung mangelt; denn wenn die Güter nicht direkt von ihrem Erzeugungs- nach dem Bestimmungsort zu Wasser befördert werden können, sondern ein oder mehrere Male umgeladen werden müssen, so entstehen große Unkosten, welche den Produzenten es zweckmässiger erscheinen lassen, den direkten Eisenbahnversand anstatt der Beförderung über die Binnenhäfen zu wählen. Die billigste Schiffsfracht kann dann die Unterschiede nicht ausgleichen, zumal da Frachtermäßigungen von der Eisenbahnbehörde auf lange Entfernungen den Schraubenfabriken im Spezialtarif 11 B. zugestanden sind.

Die Lieferungsfristen sind durchweg, besonders in den letzten Jahren, ziemlich lang, hervorgerufen durch die langen Lieferungsfristen, die die Rohmateriallieferanten beanspruchen. Besonders in der Blankfabrikation sind sie oft sehr ausgedehnt und steht dies im engsten Zusammenhang damit, daß gerade diese Fabrikation nicht leicht und nur in beschränktem Maße vom Lager verkaufen kann wegen der verschiedenen Anforderungen der Kundschaft an die Fabrikate. Sie muß sich daher vielmehr darauf beschränken, nur die jeweils in Auftrag erhaltenen Stücke anzufertigen. Der Vorteil, keinen oder nur einen beschränkten Vorrat zu halten, wird in Zeiten schlechter Konjunktur zu einem schweren Nachteil, da bei einem Mangel an Bestellungen häufig für einen großen Teil der Maschinen nicht genügend Arbeit vorhanden ist. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, Entlassungen von Arbeitern vorzunehmen.[1]) Anders ist es hierin mit der Schwarz- und Holzschraubenfabrikation bestellt, denn diese können beide dadurch, daß sie imstande sind, mehr auf Lager zu arbeiten, kürzere Lieferfristen einhalten.

---

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie 1908, Bd. II.

Die Kreditfrage hat sich in letzter Zeit zu einer brennenden herausgebildet und müssen recht oft größere und längere Kredite gewährt werden, wenn überhaupt Geschäfte gemacht werden sollen,[1]) ein Umstand, der sehr zu bedauern ist, weil dadurch die Leistungsfähigkeit der weniger kapitalkräftigen Unternehmer erheblich vermindert wird. Die Preise verstehen sich in den meisten Werken ab Fabrik gegen Kassa mit $1^1/_2\,\%$ Skonto oder gegen dreimonatliche bankfähige Rimessen, falls nicht anderweitige Vereinbarungen getroffen sind.

b) Die Produktionskosten und die Preispolitik.

Was die Preise anbetrifft, so lassen sich diese nicht leicht in einem kleinen Rahmen angeben, da sie bei den verschiedenen Arten der Schrauben, je nach der Größe und dem Rohmaterial, verschieden sind. Sie hängen, abgesehen von der jeweiligen Marktlage, von den Produktionskosten ab. Diese Produktionskosten lassen sich für alle Fabrikate nur schwer generalisieren, denn sie verteilen sich auf die verschiedenen Arten von Schrauben ganz außerordentlich ungleichmäßig wegen der verschiedenen maschinellen Einrichtungen, die zur Herstellung benutzt werden und deren Kosten ganz verschieden sind; es werden auf einzelne Fabrikate nur $25—50\,\%$, auf andere $50—100\,\%$ und wieder auf andere $150—300\,\%$ bei der Kalkulation zugeschlagen.[2]) So erfordern z. B. die großen Maschinen, die in der Schwarzfabrikation verwandt werden, einen bedeutenden Abgang an den tätigen Teilen aus Stahl und die selbsttätigen Maschinen viele verschiedene Hilfs- und Reparaturarbeiten, die alle bei der Kalkulation in Betracht gezogen werden müssen. Die Löhne sind bei den verschiedenen Arten der Schrauben auch ganz verschieden und ist dies fernerhin ein Grund, daß wir nicht imstande sind, hier allgemeine Preise anzugeben.

1) Handelskammerbericht Görlitz 1908.

2) Protokolle über die Vernehmung der Sachverständigen durch die Eisen-Enquete-Kommission, 6. Verhandlung.

Ein Beispiel soll uns dies erläutern durch Hinweis auf die verschiedenen Herstellungskosten.

Es sei beispielsweise die Aufgabe gestellt, für einen Schraubenbolzen von 145 mm Länge, 32 mm Durchmesser, mit 30 mm Gewinde und 20 mm Durchmesser eine vergleichende Kostenberechnung zu machen, wenn eine Tageserzeugung von 100 Stück zu Grunde gelegt wird und folgende drei Arbeitsmaschinen Verwendung finden dürften:[1])

1. die gewöhnliche Drehbank,
2. die Handrevolverbank und
3. die automatische Maschine.

Die gewöhnliche Drehbank ist ein Universalwerkzeug, welches für alle Zwecke gebraucht werden kann, aber dafür auch die volle Geschicklichkeit eines gewandten Arbeiters verlangt.

Die Handrevolverbank verringert schon bedeutend die Handgeschicklichkeit; sie schreibt den Gang der Operation genau vor und verlangt nur, daß die Regelung der hineingeschickten Kraft und die Einschaltung der Werkzeuge in die Arbeitslage durch den Menschen, der hierbei aber ein ungelernter Arbeiter sein kann, vorgenommen wird. Im Vergleich zur Drehbank ist ihre Verwendungsfähigkeit bereits beschränkt. — Eine weitere Beschränkung bringt die automatische Revolverbank, die in der Regel nur Stangen von genauem Durchmesser zu verarbeiten gestattet.

Während aber bei der Handrevolverbank an jeder Maschine ständig ein Mann stehen muß, lassen sich von automatischen Bänken 10 und 12 Stück von einem gelernten und einem Hülfsarbeiter bedienen, sodaß auf die einzelne Maschine nur die Löhne von $^1/_5$ bis $^1/_6$ Mann zur Verrechnung kommen.

1) Ludwig Loewe & Co., A.-G., Automat-, Revolver- und Façondrehbänke (Broschüre). Berlin.

Man braucht zur Anfertigung von 100 Schraubenbolzen:

1. Bei Verwendung der Drehbank: 1 Abstechmaschine, 1 Zentriermaschine und 10 Drehbänke mit zusammen 12 Mann Bedienung.

2. Bei Verwendung der Handrevolverbank: 3 solcher Bänke mit 3 Mann Bedienung.

3. Bei Verwendung der automatischen Revolverbank: 3 solcher Maschinen mit $^3/_5 = {}^1/_2$ Mann Bedienung.

Die Kosten pro Stück betragen

bei 1. . . . . 75 Pfg.,
„ 2. . . . . 14 „
„ 3. . . . . 7 „ .

Die Produktionskosten erstrecken sich auf die Arbeitslöhne, die meist mit 25 % zur Anrechnung kommen, auf die Rohmaterialien, auf die ca. 50 % entfallen und auf die Generalspesen, die 25 % betragen und umfassen: die Verzinsung des stehenden und umlaufenden Kapitals mit 5 %, die Amortisation der Gebäude mit 1—2 % und die der Maschinen mit $7^1/_2$—10 %, Provisionen, Reisespesen, Verluste und Abzüge, Fracht, Porto, Rollgeld, Gasbeiträge, Kranken- und Unfallversicherung, Steuern, Drucksachen und Reklame, Heizmaterial und Beleuchtung, Produktivlöhne, Reparaturen an dem Mobiliar und Maschinen, Werkzeugen, evtl. auch Miete und endlich den Prozentsatz der Beamtengehälter und der Werkmeister, die insgesamt ca. 10 % ausmachen. Dieser letztere Prozentsatz verteilt sich auf die verschiedenen Fabrikate selbstredend ebenfalls sehr verschieden und erfordert die Holzschrauben- und Blankfabrikation z. B. mit ihren selbsttätigen Maschinen mehr Beamte und Techniker, als dies bei der Fabrikation der schwarzen Schrauben der Fall ist.

Die Verkaufspreise der Fabrikate sind vielfach Schwankungen unterworfen, hervorgerufen durch die schwankenden Rohmaterialpreise, durch die Konkurrenz der in- und ausländischen Werke, sowie durch die Konjunkturen und haben sich zu einem ständigen Übel herausgebildet unter dem sowohl

die Abnehmer, als auch die Produzenten zu leiden haben. Im allgemeinen sind die Verkaufspreise gegen die früheren bedeutend gesunken, dadurch, daß die Schrauben jetzt auf rationeller arbeitenden Maschinen hergestellt werden. Besonders in den Zeiten schlechter Konjunktur treten die Preisschwankungen auf und sinken oft die Preise derartig, daß sie selbst 25% und 50% unter den Selbstkosten stehen.[1]) Hervorgerufen ist dies durch Erschwerung des Absatzes, denn die Abnehmer rechnen in diesen Zeiten auf stetig fortschreitende Preisabschläge und kaufen daher nur von der Hand in den Mund und halten den Bedarf künstlich zurück. Um nun einigermaßen genügende Aufträge zu erhalten, werden die Preise von den konkurrierenden Werken gegenseitig derartig herabgedrückt, weil sie alle etwaige Betriebseinschränkungen fürchten; gerade bei diesen ergeben sich die verhältnismäßig größten Verluste, infolge der großen Anlagekosten und sonstigen unvermeidlichen Generalspesen, die dem geringen Umsatz gegenüber am bedeutendsten in die Wagschale fallen. Welche Kampfpreise zwischen den einzelnen Werken in solchen Zeiten herrschen, kann man daraus ersehen, daß für Maschinenschrauben[2]) mit 6-kantigem Kopf und 6-kantiger Mutter folgende Rabattsätze galten:

Anfang	März	1902:	2%
„	Juli	1902:	4%
„	Oktober	1902:	6%
Ende	November	1902:	3%.

In den Zeiten guten Geschäftsganges dagegen ist die Nachfrage sehr groß und erfolgen die Abschlüsse von Seiten der Abnehmer ziemlich schlank, sodaß die Industrie in diesen Zeiten imstande ist, lohnendere Geschäfte zu machen und verschiedentlich bessere Preise zu erzielen.

---

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie 1908, Bd. II.

2) Handelskammerbericht Berlin 1902, Bd. II.

c) Das Submissionswesen.

Ein großer Teil des Absatzes erfolgt auf dem Submissionswege, auf dem sowohl die staatlichen als auch die privaten Unternehmungen ihren Bedarf ausschreiben. Besonders von den Ausschreibungen des Staates hängt vielfach das Ergebnis der Schwarzfabrikation ab, weil gerade sie zum größten Teil auf die staatlichen Lieferungen angewiesen ist. Der Absatz ist hier infolge der Preisunterbietungen ein ziemlich schwieriger, da von den Staatsbahnen die Aufträge fast ausschließlich an die Mindestfordernden vergeben werden, oft ohne Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit der betreffenden Werke.[1]) Es wäre sehr erwünscht, wenn bei den Ausschreibungen des Staates die Aufrechterhaltung bestimmter Preise möglich wäre; jedoch werden in der Regel meist Preise erzielt, die den Fabrikanten ein Konkurrieren kaum mehr möglich machen, da häufig die Fabrikate sogar unter dem Selbstkostenpreis zum Verkauf gelangen, wie im Jahre 1908, sodaß schon viele Werke in Zeiten schlechten Geschäftsganges dadurch zum Stillstand gekommen sind.[2]) Die Behörden berücksichtigen in erster Linie nicht die Qualität der Ware, sondern nur den billigsten Preis, eine bedauerliche Tatsache, denn von den Schrauben und Muttern hängt doch in weitem Maße die Sicherheit des Betriebes ab. Um wenigstens einen Teil des von den Werken benötigten ganz bedeutenden Jahresbedarf sich zu sichern, muß von ihnen derart kalkuliert werden, daß sie selbst zu weniger gutem Material greifen müssen.

Neben langen Zuschlagsfristen (bis zu 45 Tagen)[3]) bestehen vielfach kurz bemessene Lieferungstermine für den größten Teil der Ware, die bei Nichtinnehaltung erhebliche Verzugsstrafen zur Folge haben; die wirtschaftlichen Folgen, die daraus entstehen, sind für die einzelnen Betriebe schwerwiegender Art. Sie können erstens, selbst wenn sie sehr gut

1) Handelskammerbericht Essen 1902.
2) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie 1908.
3) Handelskammerbericht Chemnitz 1903.

eingerichtet und leistungsfähig sind, nur auf einen Teil der ausgeschriebenen Mengen bieten, obwohl sie bei entsprechender Verteilung der Lieferzeiten über 12 Monate, den ganzen Auftrag bequem ausführen können, und zweitens können sie nur diesen einen Teil bewältigen, indem sie die Leistungsfähigkeit ihrer Werke oft über Gebühr und in unrationeller Weise durch Zuhilfenahme von Ueberschichten usw. steigern. Infolge dieser Verhältnisse lassen sich die Ansprüche der Privatkundschaft oft nur sehr schwer befriedigen, was mitunter die Einbuße wertvoller privater Abnehmer zur Folge haben kann.[1]) Ist der Auftrag erledigt, so mangelt es zeitweise diesen Werken an Arbeit und geraten sie dadurch in die größte Bedrängnis. Um dies zu verhindern, sehen sich oft die Unternehmer veranlaßt, ihre Werke zu vergrößern und die Folge ist, daß in flauen Zeiten eine Überproduktion durch diese künstlich groß gezogenen Betriebe eintritt, und eine größere Anzahl dem Ruin zugeführt wird, wie dies 1902 der Fall war.

Sehr erwünscht wäre es daher, wenn die Behörden eine gleichmäßigere Verteilung der Abschlüsse für das ganze Jahr ermöglichten und weiterhin nicht die Submissionen größeren Umfangs in guten, sondern in schlechten Zeiten ausschrieben. Dieses Verfahren wäre für den preußischen Staat und für die Industrie vorteilhafter und könnte dadurch der Staat dieser Industrie große Dienste leisten, zumal die staatlichen Unternehmungen dazu leicht in der Lage sind; auch würden in diesem Falle die eben geschilderten Folgen, sowie die Forderung schneller Lieferung wegfallen. Leider lassen sich die staatlichen Verwaltungen von solchen volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten aus nicht leiten, das zeigt folgendes Beispiel.[2]) Es waren die Ausschreibungen der preußischen Staatsbahn in Hagen in „Nägeln und Schrauben“ in den Jahren schlechten Geschäftsganges

1904	. . . . .	21 500 to.
1905	. . . . .	21 600 „

1) Handelskammerbericht Chemnitz 1905.

2) Handelskammerbericht Hagen 1907.

Diese Anforderungen stiegen dann zugleich mit der zunehmenden allgemeinen Nachfrage

im	Jahre	1906	auf	31000 to
„	„	1907	sogar auf	36500 „
um	„	1908	mit dem Rückgang der Geschäftslage wieder auf . . .	25800 „

herabzugehen. Hierdurch erfuhr die starke Beschäftigung der Werke eine derartige Verschärfung, daß selbst die Löhne übertrieben in die Höhe gingen. Kommt nun der Umschlag, so erleiden die beteiligten Werke ganz empfindliche Schädigungen, denn durch den Mangel an Aufträgen müssen die Betriebe aufs äusserste eingeschränkt werden und sehen sich die Unternehmer gezwungen, um den alten angelernten Arbeitsstamm zu halten, schon im voraus nach den Normalien auf die noch nicht bestellten Aufträge hin zu arbeiten.

Auch in der Blankfabrikation spielt das Submissionswesen eine Rolle; jedoch sind es hier nicht die staatlichen, sondern vor allem die Privatunternehmungen, und handelt es sich bei ihnen nicht immer nur um große, sondern auch um Lieferungen kleinsten Umfanges. An den staatlichen Bestellungen liegt wegen der Preisdrückerei den größeren Werken in den Zeiten guten Geschäftsganges wenig, sodaß viele auf den Wettbewerb dabei verzichten. Jedoch bei den Privatbestellungen, auf die sie natürlicher Weise angewiesen sind, müssen sie mit bieten. Die privaten Besteller fragen in den meisten Fällen bei den ihnen leistungsfähig erscheinenden Fabrikanten an und fordern die Preise ein. Hier hat sich nun die Gepflogenheit herausgebildet, daß der Lieferant, selbst wenn er im Gesamtobjekt der billigste ist, doch nur für diejenigen Posten den Zuschlag erhält, in denen er der billigste ist. In Zeiten mangelnder Aufträge sind auch hier die Preise oft sehr niedrig und stehen ebenfalls vielfach unter den Selbstkosten, nur um Arbeit zu haben und den Stamm der alten Leute beschäftigen zu können.[1]) Oft schon ist in der Blank-

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie 1908.

fabrikation angeregt worden, gegen das Submissionswesen Stellung zu nehmen, aber leider ist dafür keine Einigkeit in diesem ganzen Industriezweige vorhanden.

Besser sind die Verhältnisse in der Holzschraubenfabrikation, weil diese Industrie sich fest zusammengeschlossen hat.[1])

d) Die Konkurrenz des Inlandes.

Die Konkurrenz im Inlande macht sich, wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, in den Absatzverhältnissen stark bemerkbar und hat dieses Konkurrenzwesen sich zu einem Kampf herausgebildet, indem die jungen Werke gegen die alten, die weniger kapitalkräftigen gegen die kapitalkräftigen und umgekehrt kämpfen. In den Zeiten schlechten Geschäftsganges, wo die verschiedenen neuen Werke, um ins Geschäft zu kommen, fortwährend die Preise werfen, ist dies besonders festzustellen; es wird den älteren Fabriken hierdurch ein ganz empfindlicher Schaden zugefügt und gerade denen, die auf Qualität das größte Gewicht legen. Auch die älteren Werke gehen verschiedentlich darauf hinaus, wenn sie reich fundiert sind, die Lebensfähigkeit der jüngeren dadurch zu untergraben, indem sie ihrerseits die Preise werfen, um so die neuen Unternehmungen von der Bildfläche zu beseitigen, wenngleich ihnen das auch nicht immer gelingt.

Dieser Konkurrenzkampf hat nun eine Verschärfung infolge des Auftretens von Hüttenwerken und ähnlichen Betrieben erhalten, die diese Fabrikation, besonders die der schwarzen Schrauben, in großem Umfange aufgegriffen haben, indem sie die neuen Werkstätten an ihre Betriebe unmittelbar anschließen, oder bestehende mit den ihrigen verschmelzen;[2]) dies taten einige Werke an der Saar und in Oberschlesien.[3]) Diese Werke haben den Vorzug, da sie sich ihr Rohmaterial selbst herstellen, ihre Zuvielerzeugung an Stabeisen zur

1) Weiteres darüber s. S. 61.

2) Handelkammerbericht Hagen, 1906, 1908.

3) ebda. 1895.

Fabrikation verwenden zu können, sodaß sie dieses bei der Kalkulation billiger ansetzen können, als wie die Spezialfabriken und sind sie daher zumeist imstande, ebenfalls die Fertigfabrikate äußerst niedrig im Preise zu stellen;[1]) selbstverständlich können gegen einen derartigen Wettbewerb die Spezialfabriken, denn diese müssen doch ihr Rohmaterial, das Stabeisen, von den Hütten kaufen, natürlich schwer ankämpfen. Welche Gefahr der Schwarzfabrikation dadurch bereitet wird, geht aus folgendem Bericht der Handelskammer Hagen[2]) hervor, die u. a. folgendes schreibt: „Dadurch entsteht dem in Rheinland und Westfalen historisch herangewachsenen Industriezweig eine Ruin bringende Gefahr, einer Gewerbetätigkeit, die sich aus den gegebenen Verhältnissen und im Anschluß an ähnliche Erzeugnisse der Kleineisenindustrie allmählich zu großer Bedeutung entwickelte und einigen tausend Arbeitern Unterhalt gewährt; denn derartige Werke in großartigem Maßstabe betrieben, nehmen deswegen die Herstellung von Fertigfabrikaten auf, um durch Selbstverarbeitung eines Teiles ihrer enormen Erzeugung an Stabeisen ihren Absatz hierin noch weiter zu vergrößern, ohne durch diese vermehrte Erzeugung den Marktpreis des Eisens zu drücken.“ Da der Staat der Hauptabnehmer in diesen Erzeugnissen ist, so hat er hier die volkswirtschaftliche und sozialpolitische Aufgabe zu lösen, indem er, soviel wie möglich, die Spezialwerke gegen diese neue Konkurrenz unterstützt. Würde, wie der Handelskammerbericht weiter schreibt, die Staatsverwaltung dies nicht tun, so würde sie diese Fabrikation nur vernichten, und viele tausende von Arbeitern, die in dieser Fabrikation ihr Brot finden, arbeitslos machen; weiterhin würde sie diesen Industriezweig in Orten künstlich großziehen, in denen die Bevölkerung noch nicht an denselben gewöhnt ist.

Erschwerend wirkt ferner der Umstand, daß verschiedene Maschinen- und Metallwarenfabriken ihren großen Bedarf an Schrauben teilweise selbst herstellen und ist dies gerade in

1) Handelskammerbericht Hagen, 1904.
2) ebda. 1908.

den letzten Jahren von einschneidendem Einfluß geworden; denn bei starkem Betrieb sehen sich diese Werke genötigt, die Fabrikation in Schrauben mehr einzuschränken und ihren Bedarf bei den Spezialfabriken zu decken, sofern sie nicht in der Lage sind, sich dieselben ebenso billig herzustellen, wie dies von den Spezialfabriken geschieht; in stillen Zeiten dagegen decken sie vielfach ihren Bedarf allein, ja sie machen manchmal ganz gewöhnliche Handelsschrauben und Muttern. um lediglich ihren Arbeiterstamm zu erhalten; es haben sich sogar Anzeichen bemerkbar gemacht,[1]) daß einzelne dieser großen Betriebe mit ihren Erzeugnissen den Spezialfabriken Konkurrenz machen. Jedoch können dies nur Werke tun, wenn sie genügend kapitalkräftig sind, da die Aufstellung der besonderen Spezialmaschinen ein bedeutendes Kapital erfordert und ferner nur dann, wenn sie imstande sind, der von den Spezialfabriken erreichten Qualität der Ware gleichzukommen.

Eine weitere Konkurrenz ist diesem Industriezweig durch den teilweisen Übergang des Großhandels zur Selbstfabrikation entstanden. Dieser sucht heute mehr denn je direkt Angliederung an die Fabrikation, sei es als Werksfirma, d. h. eine Firma sucht die ganze Erzeugung eines Werkes zum alleinigen Vertriebe zu erhalten, oder als selbstständige Großhandlung mit eigener Fabrikation. Das letztere trifft nun vielfach in der letzten Zeit zu, indem größere Firmen der Eisenwarenbranche[2]) die Fabrikation der Schrauben und Muttern, sowohl blanke als auch schwarze, aufgegriffen haben. Diese haben meist einen weitverzweigten alten Kundenstamm und sind imstande, die Fabrikate billiger herzustellen, zumal sie das Rohmaterial, wie z. B. in der Blankfabrikation, selbst ziehen, teils für den eigenen Bedarf ihrer Schraubenfabrik, teils, um der großen Nachfrage seitens der Kundschaft zu genügen. Diese den Spezialfabriken entstandene Konkurrenz ist nicht zu unterschätzen,

1) Berliner Jahrbuch für Handel und Industrie 1909, Bd. II.
2) Deutsche Metall-Industrie-Zeitung, a. a. O. 1908, No. 28.

weil die Bedingungen, unter denen sie arbeitet, verhältnismäßig rationellere sind, denn trotzdem sie sozusagen mit doppelten Betrieben arbeitet, ist sie als Händlerfirma ihrer Konkurrenz gegenüber doch immer im Vorteil, da sie durch die Selbstfabrikation in die Lage gesetzt ist, billiger zu sein und auch die Kundschaft prompter zu bedienen. Dieser Übergang der Engroshändler zum gewissermaßen „gemischten Industriewerk" ist ein für die Volkswirtschaft interessantes Moment und wird, was die Schrauben- und Mutternindustrie betrifft, von weiter einschneidendem Einfluß sein.

e) Die Konkurrenz des Auslandes.

Nicht allein die inländische, sondern auch die ausländische Konkurrenz macht sich bemerkbar, diese jedoch mehr auf dem Weltmarkt, als im Inland und zwar, weil sie stets die Preise wirft. Sie ist dazu imstande, weil sie billiger arbeiten kann, denn sie hat nicht nur niedrigere soziale Lasten zu tragen, sondern oft das Rohmaterial billiger und in gewisser Hinsicht billigere Arbeitslöhne. Wenngleich die belgischen und englischen Arbeiter, die Generationen hindurch in der Industrie aufgewachsen sind, höhere Löhne beziehen, so sind diese doch billiger als bei uns, trotz des höheren Gesamtverdienstes, weil sie nämlich durchschnittlich viel leistungsfähiger sind. Frankreich hat insofern einen Vorteil, als es in großem Umfange zur Schraubenfabrikation die jugendliche Arbeitskraft heranzieht, trotz entgegengesetzter gesetzlicher Bestimmungen;[1]) die Lehrzeit, die die Kinder dort durchzumachen haben, zieht sich über mehrere Jahre hinaus und bekommen sie im letzten Jahre 10 Centimes pro Tag,[2]) während bei uns die Kinder von 14 Jahren und darüber in den Fabriken soviel Groschen verdienen wollen, als sie Jahre alt sind. Weiterhin geben viele französische

1) Jubiläumsschrift, a. a. O.

2) Protokolle über die Vernehmung der Sachverständigen durch die Eisen-Enquête-Kommission, 6. Verhandlung.

Fabriken, so in den Ardennen, ihren Arbeitern Eisen mit nach Hause, um die kleineren Schrauben und Muttern von der Familie zu Hause anfertigen zu lassen;[1]) so z. B. nimmt ein Arbeiter 25 kg Eisen mit, seine Familie fertigt daraus kleine Schrauben, liefert 22—23 kg davon wieder ab und bekommt pro 100 Stück den dritten Teil dessen, was in Deutschland an Arbeitslohn für diesen Artikel gegeben wird. Auf diese Weise produzieren die französischen Werke in den Ardennen so billig, daß ihre Akkordlöhne durchschnittlich nur 40—50 % von unseren Löhnen betragen.

Auch sind die Frachtverhältnisse im Auslande billigere, wodurch dasselbe einen weiteren Vorteil hat, wie z. B. Belgien, welches auch diesen Vorteil genügend ausnutzt und bei seinen niedrigen Löhnen und Rohmaterialpreisen versucht, seinen Absatz zum Teil in Deutschland zu bewerkstelligen; noch in den letzten Jahren ist es vielfach vorgekommen, daß Aufträge, bei denen die deutschen Werke den niedrigen ausländischen Angeboten nicht folgen konnten, an das Ausland abgegeben wurden.[2])

Ein dritter wichtiger Konkurrent, besonders in der Holzschraubenfabrikation, ist England, das hierin neben den französischen, den deutschen Werken den Absatz recht erschwert. Dies hat dazu geführt, daß die deutschen Werke jetzt ein internationales Abkommen mit ihnen geschlossen haben, welches in den Absatzverhältnissen einige Besserung brachte und den schon seit langer Zeit währenden Kampf beseitigte.[3]) Dieser Kampf wurde schon im Jahre 1880 mit großer Schärfe geführt.[4]) Die deutschen Werke suchten damals nicht allein im Inlande, sondern auch im Auslande ihre Ware abzusetzen. Anfangs ließen die englischen Werke, die zu einer großen Aktien-Gesellschaft unter dem Namen

---

1) Protokolle über die Vernehmung der Sachverständigen durch die Eisen-Enquête-Kommission, 6. Verhandlung.

2) Handelskammerbericht Essen, 1906.

3) Handelskammerbericht Hagen, 1906.

4) Ebda. 1880.

„Guest, Keen, Nettlefolds und Chamberlain Co. Ltd.“ mit einem Kapital von 90 Millionen Mark[1]) vereinigt waren, diese Konkurrenz in ihrem eigenen Lande bestehen, indem sie bei dem patriotischen Sinne ihrer Landsleute darauf rechnen konnten, daß bei nicht erheblichem Preisunterschiede der Engländer immer in erster Linie englische Fabrikate kaufen würde, dann aber auch vom praktischen Gesichtspunkte ausgehend, indem sie einsahen, gemäß der damaligen Lage, daß sie sich immer noch besser standen, bei höheren Preisen eine kleine Einbuße am Verkaufsquantum zu erleiden, als größere Produktion mit unlohnenden Preisen zu haben. Da ihnen jedoch mit der Zeit die deutsche Konkurrenz allzu unbequem wurde, so begannen sie, vermöge ihrer finanziellen Lage und großartigen Fabrikationseinrichtungen, im Jahre 1881 die ausländische Konkurrenz zu vertreiben, ja, sie übten noch weitergehende Repressalien aus.[2]) So begannen sie im Jahre 1883 derart ihre Preise in England herabzusetzen, dass der deutsche Export dorthin völlig brachgelegt wurde, ja sie scheuten selbst nicht zurück, den deutschen Zollschutz zu durchbrechen und selbst zu verlustbringenden Preisen in deutsches Gebiet einzudringen. Erst die schließliche Erkenntnis der englischen und französischen Fabrikanten, daß sie, trotz ihrer großen kapitalen Kräfte, bei dem auf dem großen Weltmarkte herrschenden starken verlustbringenden Preisen in der Fortsetzung dieses Kampfzustandes doch nur auf die Dauer den eigenen Schaden stets vergrößern würden, führte zu einer Verständigung mit den deutschen Werken im Jahre 1887, die wenigstens dem Unterbietungskampfe vorläufig ein Ende setzte.[3]) Von langem Bestand war jedoch diese Vereinbarung nicht und alsbald nahm der Kampf seinen Fortgang und dauerte bis zum Jahre 1906. So überschwemmten die englischen Werke viele Jahre hindurch den deutschen

1) Kontradiktorische Verhandlung über deutsche Kartelle. Berlin 1904, Heft 5, S. 379.

2) Handelskammerbericht Hagen 1881.

3) Handelskammerbericht Hagen, 1887.

Markt mit so billiger Offerte, daß der deutsche Abnehmer, trotz seiner Abneigung gegen das fremde Fabrikat und manchen mit dem Bezug verbundenen Schwierigkeiten, seine Aufträge dennoch den Engländern gab. Die Folge davon war, daß die Beschäftigung der deutschen Werke immer mehr abnahm und ein drohender Preissturz eintrat, der sowohl für die Fabrikanten, als auch für die Abnehmer gleichmäßig verhängnisvoll war.[1])

Diese geschilderten Kämpfe waren die Veranlassung, daß die deutschen Fabrikanten sich fest zusammenschlossen; so entstand das deutsche Holzschraubensyndikat, um dadurch erfolgreicher gegen die ausländische Konkurrenz anzukämpfen, was auch gelang. Im Jahre 1906 schloß es mit den englischen und französischen Werken eine internationale Vereinbarung und geschützt durch diese war es in die Lage versetzt, die Preise für die Holzschrauben zu steigern, Produktion und Konsumtion mit einander in Einklang zu bringen und das lange Zeit hindurch verlustbringende Geschäft lohnend zu machen.[2]) Wenngleich durch diese Vereinbarung der

1) Handelskammerbericht Berlin 1905.

2) Über diese Vereinbarung zwischen den deutschen und englischen Schraubenfabrikanten berichtet der „Manchester Guardian“ vom 15. August 1906 folgendes: „Seitdem Mr. Chamberlain, der Leiter des englischen Schraubensyndikats, den Handel aufgegeben hat und zur Politik übergegangen ist, sind viele große Dinge geschehen, namentlich auch im Schraubenhandel. Die Firma Nettlefolds & Chamberlain schaffte sich ein Monopol im Schraubenhandel, gegen das die Mitbewerbung für viele Jahre nichts ausrichten konnte. Dann begannen die Deutschen Schrauben zu fabrizieren und damit vollzog sich eine Revolution im Schraubenhandel. Es kam zu einem Übereinkommen zwischen den britischen und deutschen Schraubenfabrikanten, auf Grund dessen jede der beiden Parteien ihre bezüglichen Märkte zu ihrer ausschließlichen Ausbeutung überwiesen erhielten, wodurch der Unterbietung und Preisverderbung ein Ende bereitet wurde. Einige Jahre früher waren schon Versuche zu einer Vereinbarung gemacht worden, selbige erwiesen sich aber als unmöglich infolge der Unkontrollierbarkeit einer Reihe neuer Schraubenfabriken; so sind seit diesem 1. Versuche die Preise und damit auch die Gewinne sehr beträchtlich gesunken. Diese Konkurrenz währte bis zur Mitte 1905. Zu dieser

deutsche Export eine nicht unwesentliche Einbuße erlitten hat, so ist doch jetzt die ausländische Konkurrenz im Inland beseitigt, sodaß nur, wie schon gesagt, die Ausländer für die blanken und schwarzen Schrauben in Frage kommen, sowohl im Inland als auch im Ausland (hier auch in Holzschrauben).

f) Zollpolitik.

1. Das Tarifwesen.

Unsere Absatzverhältnisse im Ausland in Schrauben haben sich sehr verschlechtert und ist das Gebiet in den letzten Jahren sehr beschränkt worden. Diese Beschränkung tritt nicht allein in den Ländern auf, wo der Zoll ein niedriger, weil dort die Konkurrenzwerke schon groß genug sind, sondern auch in den Ländern, wo er ein hoher ist. Es ist zu bedauern, daß dies der Fall ist, denn die deutsche Schraubenindustrie ist zum großen Teil auf den Absatz im Auslande angewiesen, weil das Inland nicht genügend konsumieren kann. Besonders im letzten Jahrzehnt haben die fremden Staaten, die bisher die größten Abnehmer der deutschen Ware waren, hohe Eingangszölle geschaffen, um nicht nur unter ihrem Schutz erfolgreich zu konkurrieren, sondern auch eine Schraubenindustrie in ihrem eigenen Lande großzuziehen, wie sich dies in manchen Ländern schon gezeigt hat, sodaß dadurch die deutsche Ausfuhr dorthin mehr und mehr ausgeschaltet und verdrängt wird.

Die deutschen Zollsätze ihrerseits sind bei den letzten Handelsverträgen einesteils ermäßigt und andernteils erhöht

---

Zeit war aber unter den deutschen Fabrikanten ein Einverständnis erzielt worden und damit war der Weg gebahnt, auch mit den britischen Fabrikanten zu einem Einverständnis zu gelangen. Unterhandlungen wurden eingeleitet und führten dieselben zu dem Syndikat, welchem alle britischen und deutschen Schraubenfabrikanten angehören; übereinstimmend wurden die Preise vereinbart, die einer Preiserhöhung von 50% gegenüber den bisherigen Notierungen entsprachen. . . . Die Vereinbarung gilt als das wichtigste Ereignis, das sich auf dem Gebiete des Schraubenhandels für viele Jahre vollzogen hat."

worden, letzteres aus dem Grunde, weil die Schwarzfabrikation heute noch dieses Schutzes bedarf. In der Zolltarifbegründung wird dazu folgendes angeführt:[1]) „Der durchschnittliche Verkaufswert der in der Tarifstelle angeführten Schrauben wird für rohe auf 35—40 M., für bearbeitete auf 60 M. für einen Doppelzentner geschätzt. Es handelt sich um Massenerzeugnisse, für welche zur Zeit in der Regel die Zollsätze von 3 und 6 M. genügen, während diejenigen von 10 und 24 M., die für dergleichen verfeinerte Waren gelten, kaum zur Anwendung kommen. Ein Anlaß, die letzteren Sätze bei Abmessung des Zollsatzes in Betracht zu ziehen, liegt somit nicht vor. Dagegen erscheint es unbedenklich, über den für Eisenbahnlaschenschrauben zur Zeit geltenden Satz von 33 M. hinauszugehen, da ein Bedürfnis zu deren Einfuhr nicht eingetreten ist und ein besserer Schutz der heimischen Arbeit als erwünscht bezeichnet wird. Die vorgeschlagenen Zollsätze von 5 M. für rohe und 12 M. für bearbeitete Erzeugnisse entsprachen einer Wertbelastung von 8 % bezw. 20 %. Die Verschiedenheit erscheint im Hinblick darauf berechtigt, daß die rohen Erzeugnisse dem Massenverbrauch dienen, während verarbeitete in der Regel zu bestimmten Sonderzwecken Verwendung finden.

Dagegen haben diejenigen Staaten, mit denen im Jahre 1906 die neuen Zollverträge abgeschlossen, wie schon erwähnt, die Zollsätze für die Schrauben bedeutend erhöht, vor allem für die blanken Schrauben. Während früher durch die Position der Zolltarife, die doch basieren auf 100 kg, diese der Blankfabrikation gegenüber der Schwarzfabrikation mehr zu gute kamen, weil auf 100 kg eine unverhältnismäßig große Menge von blanken Schrauben geht, ist dies heute nicht mehr der Fall, denn einige Staaten haben in ihrem neuen Zolltarif für die feineren Schrauben, die ein geringeres Gewicht tragen, einen höheren Zollsatz festgelegt, sodaß die Blankfabrikation in eine noch mißlichere Lage geraten ist, als die Schwarzfabrikation.

1) Entwurf eines Zolltarifgesetzes, Berlin 1902.

Im Folgenden soll eine Übersicht über die im Jahre 1906 in den Handelsverträgen abgeschlossenen Zolltarife für Schrauben gegeben werden (pro 100 kg).

Deutschland: Eisenbahnlaschenschrauben, Schwellenschrauben roh 3,— M.

Schrauben von mehr als 3 mm Stiftstärke, Schraubenmuttern roh 5,— M., bearbeitet 12,— M.

Italien: Schrauben, Schraubenbolzen aus Eisen über 7 mm dick: 13,25 Lire.

Österreich: Schrauben, Schraubenmuttern und Bolzen mit Gewinde:

a) roh, mit einer Schaftdicke, bezw. Lochweite:

1. von 14 mm oder mehr 21,50 Kr.
2. unter 14—7 mm 29,— Kr.
3. unter 7—4 mm 36,— Kr.
4. unter 4 mm 43,— Kr.

b) gewönhlich oder fein bearbeitet, mit einer Schaftdicke, bezw. Lochweite:

1. wie vorstehend 29 Kr.
2. wie vorstehend 36 Kr.
3. wie vorstehend 43 Kr.
4. wie vorstehend 50 Kr.

Rumänien: Bolzen, Schrauben, Muttern sowie alle anderen mit Schraubengewinden versehenen Artikel, auch abgedreht, geschliffen, poliert, angestrichen:

a) unfertige, d. h. ohne Schraubengewinde 12 Lei[1])

b) fertig zur unmittelbaren Verwendung 17 Lei

c) verzinkt, verzinnt, verkupfert, vernickelt 30 Lei.

Metallschrauben in jeder Bearbeitung, ohne Mutter, mit oder ohne Einschnitt:

a) über 30 mm Länge 18 Lei

b) von 30—15 mm Länge 26 Lei

c) von 15—5 mm Länge 36 Lei

d) unter 5 mm Länge 50 Lei.

---

1) 1 Lei = 1 Frc. = 0,81 M.

Rußland: Schrauben 6 Rubel.[1])

Serbien: Schrauben aller Art und Muttern dazu 20 Dinar.[2])

Schweiz: Schienenschrauben 7 Frc.

Schwarze Schrauben und Schraubenmuttern mit Bolzendurchmesser von:

18 mm und darüber	8 Frc.
11—18 mm	10 „
weniger als 11 mm	13 „
Schrauben und Schraubenmuttern blank	13 „

Diese Positionen geben ein Bild von der Höhe der Zölle des Auslandes und zeigen, auf welche Schwierigkeiten dadurch der deutsche Export stoßen muß, zumal in einigen Ländern die Zölle so hoch sind, als der Wert der Ware, wie sie in Deutschland verkauft wird, ja, zum Teil sogar noch höher. So ist dem deutschen Export nach diesen Ländern die Absatzmöglichkeit recht erschwert und den in den betreffenden Ländern gegründeten Fabriken es ermöglicht, mit großem Nutzen zum Schaden der deutschen Industrie zu arbeiten; und so geht der deutschen Schraubenindustrie ein Land nach dem andern verloren.

Wie schwierig der Absatz durch die neuen Zölle im Ausland geworden ist, zeigt das folgende Beispiel.[3])

Die rumänische Staatsbahn in Bukarest hatte einen größeren Posten ausgeschrieben und hatte eine deutsche Firma, als eine der billigsten, ein Angebot von 8375 Frcs. gemacht. Auf diesem Posten ruhte nun aber ein Eingangszoll von 7343 Frcs., sodaß der rumänischen Staatsbahn, von Deutschland bezogen, die Ware 15718 Frcs. kosten würde, während sie von inländischen Fabriken denselben Posten für 12232 Frcs. beziehen konnte. Hier beträgt also der Wert des Zolles fast ebensoviel, wie der Wert der Ware und dar-

1) 1 Rubel = 100 Kopeken = 2,16 M.

2) 1 Dinar = 0,81 M.

3) Von dem Direktorium eines größeren Berliner Werkes dem Verfasser vorgelegt.

aus geht hervor, in welcher Weise die ausländischen Fabriken geschützt sind und mit welchem hohen Nutzen dieselben arbeiten können, zumal dort der Eingangszoll für das Rohmaterial (Stabeisen) nur 3 Frcs., während der Eingangszoll für Schrauben 17 Frcs. pro 100 kg beträgt, also ein Unterschied von 14 Frcs. vorhanden ist; der Eingangszoll für deutsche Schraubenfabrikate vor Zustandekommen des jetzigen Handelsvertrages betrug nur 6 Frcs. per 100 kg. Zu erwähnen ist noch, daß die Rumänische Regierung ferner versucht, ihre neu entstandenen Werke weiter dadurch zu unterstützen, daß sie bei Errichtung von Fabriken die zollfreie Einfuhr von Maschinen für die Fabrikation zuläßt.

2. Der Import und Export.

Im Folgenden soll an der Hand einer Statistik gezeigt werden, wie sich die Ausfuhr und die Einfuhr gestaltet hat, in welchen Mengen, in welchem Werte und nach welcher Richtung. Leider ist die Reichsstatistik durchaus nicht zuverlässig für die Bewertung der Waren. Die Gruppierung ist so unglücklich getroffen, daß es nicht möglich ist, hierfür auch nur annähernd richtige Preise anzugeben. Es sind ganz heterogene Artikel zusammengefaßt, sodaß man einen Durchschnittspreis wirklich nicht ermitteln kann, wenn man nicht ganz genau weiß, wieviel von dem einen oder dem anderen Artikel ausgeführt wird, um die Durchschnittspreise danach berechnen zu können. Man findet in der betreffenden Rubrik: Schrauben, Schraubenbolzen und Schraubenmuttern, sowohl blanke Schrauben, als auch kleine Holzschrauben mit eingerechnet. Während für die kleineren Holzschrauben pro 100 kg 1500 M. bezahlt werden und so andere kleine Schrauben von ähnlichem Werte sind, werden in derselben Position Laschen- und Schwellenschrauben mit eingerechnet, von denen 100 kg nur 15—20 M. kosten. Noch unbrauchbarer ist die Zusammenstellung der Position seit dem Jahre 1906, in der außer Schrauben noch Nieten, Unterlegscheiben, Isolatorstützen usw. enthalten sind.

Einfuhr in dz
in den Jahren 1896—1905.

1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
3 625	3 362	2 966	5 897	6 281	2 646	2 685	2 505	6 407	14 730
				Wert (1000 M.)					
123	119	112	246	258	93	89	80	205	486

Einfuhr in dz
nach den hauptsächlichsten Herkunftsländern
in den Jahren 1900—1905.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Belgien	2 093	145	117	92	136	40
Frankreich	3 142	1 512	1 894	1 471	2 035	1 915
Großbritannien	309	608	371	560	3 764	12 176
Österreich-Ungarn . . .	268	57	80	52	73	102
Schweiz	288	241	124	252	277	310

Einfuhr Wert in M. 1000
nach den hauptsächlichsten Herkunftsländern
in den Jahren 1900—1905.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Belgien	86	5	4	3	4	1
Frankreich	129	53	63	47	65	63
Großbritannien	12	21	12	18	121	142
Österreich-Ungarn . . .	11	2	3	2	2	4
Schweiz	12	9	4	8	9	10

Ausfuhr in dz
in den Jahren 1896—1905.

1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
24 585	21 558	26 491	22 895	25 192	37 137	45 143	56 510	63 177	80 703
				Wert (1000 M.)					
541	474	609	758	857	1 040	1 174	1 441	1 611	2 179

Ausfuhr in dz
nach den hauptsächlichsten Bestimmungsländern
in den Jahren 1900—1905.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Freihafen Hamburg, Cuxhaven, Geestemünde, Bremerhaven	688	913	1 347	1 348	1 787	2 158
Belgien	1 454	2 282	2 671	3 757	4 524	5 325
Dänemark	2 396	2 252	2 139	1 113	1 910	2 941
Frankreich	1 194	804	713	1 031	1 204	1 625
Großbritannien	2 368	3 554	7 210	16 391	15 601	14 399
Italien	730	1 023	693	461	418	1 306
Niederlande	3 222	8 398	9 406	5 006	5 907	7 439
Norwegen	814	1 366	1 546	790	1 064	1 123
Österreich-Ungarn	1 026	1 353	1 492	3 551	3 181	2 986
Portugal	586	271	523	849	618	601
Rumänien	112	986	1 153	688	1 184	822
Rußland	1 225	1 651	1 083	1 383	1 175	1 324
Schweden	220	194	338	232	416	835
Schweiz	1 255	1 005	1 769	1 640	3 264	7 889
Spanien	579	326	1 358	1 436	1 407	1 294
Türkei	521	513	650	798	533	694
Finland	274	398	614	308	211	937
Serbien	100	61	76	124	42	45
Bulgarien	38	63	119	52	224	301
Gibraltar, Malta, Cypern	23	27	15	58	116	143
Ägypten	108	174	313	364	446	333
Britisch-Indien	1 316	3 151	3 095	4 625	4 491	4 461
China	590	602	536	1 795	717	425
Kiautschou	41	86	130	152	509	228
Japan	292	944	1 383	527	1 207	2 770
Argentinien	619	712	302	467	1 616	1 808
Brasilien	749	445	735	826	1 209	1 425
Chile	323	396	1 080	1 868	2 368	2 083
Mexiko	489	1 203	631	1 019	1 333	1 115
Australischer Bund	316	382	443	495	721	941

Ausfuhr Wert in M. 1000
nach den hauptsächlichsten Bestimmungsländern
in den Jahren 1900—1905.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Freihafen Hamburg, Cuxhaven, Geestemünde, Bremerhaven	23	25	35	34	25	59
Belgien	48	64	69	96	115	144
Dänemark	81	63	56	44	49	79
Frankreich	41	23	19	26	31	44
Großbritannien	81	100	188	418	398	389
Italien	25	29	18	12	11	35
Niederlande	110	235	245	128	151	201
Norwegen	28	38	40	20	27	30
Österreich-Ungarn	35	38	39	91	81	81
Portugal	20	8	14	22	16	16
Rumänien	4	28	30	18	30	22
Rußland	42	46	28	35	30	36
Schweden	7	5	9	6	11	23
Schweiz	43	28	46	42	83	216
Spanien	20	9	35	37	36	15
Türkei	18	15	17	20	15	19
Finland	9	11	16	8	5	25
Serbien	3	2	2	3	1	1
Bulgarien	1	2	3	1	6	8
Gibraltar, Malta, Cypern	1	1	0	1	3	4
Ägypten	4	5	8	9	11	9
Britisch-Indien	45	88	81	118	115	120
China	20	17	14	46	18	11
Kiautschou	1	2	3	4	13	6
Japan	10	26	35	13	31	75
Argentinien	21	20	8	12	41	49
Brasilien	25	12	19	21	31	38
Chile	11	11	28	48	60	56
Mexiko	1	1	0	1	3	4
Australischer Bund	15	15	16	17	19	15

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß die Einfuhr in den Jahren 1896—1905 sehr schwankend war und etwas zugenommen hat; als Herkunftsländer kommen hauptsächlich in Betracht: Belgien, England, Österreich-Ungarn und die Schweiz.

Eine bedeutendere Steigerung dagegen erfuhr die Ausfuhr in diesem Zeitraum. Sie ist am größten nach England; an zweiter Stelle kommen die Niederlande, die durch ihre Kolonieen einen bedeutenden Bedarf haben. An dritter Stelle steht Britisch Indien, jedoch hat nach dorthin in den letzten drei Jahren der Absatz bedeutend abgenommen, weil der englische Fabrikant im allgemeinen bevorzugt wird. Nach Belgien ist die Ausfuhr verhältnismäßig noch als befriedigend zu bezeichnen. Es treten jedoch in letzter Zeit die dortigen Werke in scharfe Konkurrenz, wie auch in Österreich-Ungarn, und kommt hier noch der hohe Zoll in Betracht, sodaß wohl nach letzterem Lande die Ausfuhr gänzlich unterbunden werden wird.[1]) Norwegen entwickelt sich als Absatzgebiet gut wegen der dortigen Eisenbahnbauten. Schlechter dagegen ist für den Absatz Schweden geworden, das sich durch einen wirksamen Zoll geschützt hat; außerdem kommt als erschwerend für den Absatz die hohe Steuer hinzu, die dort von den Handlungsreisenden erhoben wird. Die Schweiz ist, obgleich eine Steigerung des Exportes in den Jahren 1904 und 1905 eintrat, wenig günstig in den letzten Jahren geworden, weil nicht allein die dortigen Werke stark genug sind, sondern weil dort auch Frankreich stark in Wettbewerb tritt. Auch nach Italien ist der Absatz nur recht mäßig; die Hauptkonkurrenz machen dort Frankreich und die Schweiz. Rußland, das ebenfalls sich durch einen hohen Zoll geschützt hat, wird allmählich auch als Abnehmer ausscheiden; außer Spanien und Dänemark kommen für den Export die übrigen europäischen Länder kaum noch in Betracht, denn ihr Bedarf

1) In Österreich haben sich die bedeutendsten Schraubenfabriken syndiziert (21 Werke mit über 3000 Arbeitern).

ist recht schwach und hängt von der jeweiligen Erweiterung des Eisenbahnnetzes und der Industrie ab.

Von den außereuropäischen Ländern haben vor allem die südamerikanischen Staaten einen immerhin bedeutenden Bedarf und werden dieselben neuerdings mit deutschen Fabrikaten überschwemmt, die zum großen Teil den Bedarf befriedigen; der deutsche Fabrikant setzt auf diese Länder große Hoffnungen; dasselbe ist von Japan zu sagen, wohin sich der Absatz bis jetzt gut entwickelt hat.

g) Syndikate und ähnliche Bestrebungen.

Die Rentabilität sowie die Absatzverhältnisse wären günstiger, wenn alle in den verschiedenen Spezialgebieten der Branche tätigen Betriebe sich zu einzelnen festen Verbänden zusammenschlössen, um ihre gemeinsamen Interessen zu vertreten. Leider ist dazu noch wenig Neigung bei allen Werken vorhanden. Es bestehen zwar einige Verbände für Spezialschrauben, die bis jetzt jedoch noch wenig erfolgreich waren, wohl deshalb, weil sie, mit einer Ausnahme, nur einen Teil der Unternehmungen der Branche umfassen. Wiederholt sind Versuche gemacht, einen festen Verband für die Stapelware, wie sie überall auf Lager geführt wird, zu Stande zu bringen; dieselben scheiterten aber, weil immer einige größere Fabriken denselben widerstanden, sodaß also, wie wir schon sahen, zwischen den Schraubenfabriken im allgemeinen eine ganz freie Konkurrenz herrscht und sie dadurch der Konjunktur vollständig unterworfen sind. Die wenigen Verbände, die sich gebildet haben, sind zum Teil Preiskonventionen, zum Teil Konventionen zur Wahrung gemeinsamer Interessen gegenüber den Arbeitern; nur ein Verband, der den Charakter eines Syndikats hat, hat weitergehende Interessenvertretung. Vielfach bildeten sich, wenn diese Verbände zu Stande kamen, bei einigermaßen gewinnversprechenden Preisen sofort Konkurrenzfabriken ausserhalb, die die Preise ihrerseits drückten und ist dieser Umstand wohl mit als Grund anzusehen, weswegen die bestehenden Verbände nur vereinzelt vorkommen.

Von denjenigen Vereinigungen, die einigermaßen Erfolg bis jetzt zu verzeichnen hatten, sind zu erwähnen:

1. a) die „Vereinigung der Schwellenschraubenfabrikanten“, Hagen in Westfalen,

b) der „Laschenschraubenverband“, Hagen in Westf.

Die Absatzbedingungen dieser beiden Vereinigungen sind fast gleich und sollen diejenigen der ersteren Vereinigung näher besprochen werden. Dieser Verein existiert seit 1899; er bestand schon einmal im Jahre 1886, ging aber bald infolge des Austretens mehrerer Mitglieder wieder ein. Er umfaßt alle diejenigen Werke, die Schwellenschrauben von mindestens 5,5 mm Schaftdurchmesser machen, ohne Rücksicht auf Form und Herstellungsweise, auch solche mit Schönheitsfehlern, welche im deutschen Zollgebiet einschließlich der Freihäfen zur Befestigung von Schienen auf Holzschwellen Verwendung finden; die Schwellenschrauben für den Export sind dagegen frei. Jedes Mitglied hat das Anrecht auf Zuweisung des seiner Anspruchsziffer entsprechenden Anteiles an den Bestellungen der Gesamtheit. Organe der Vereinigung sind:

a) die Versammlung der Mitglieder,

b) der Geschäftsführer.

Die Verdingungen werden folgendermaßen gehandhabt: Mengen bis zu 10000 Stück dürfen von den Mitgliedern selbständig, jedoch nicht unter dem von der Versammlung zuletzt für Privataufträge festgesetzten Normalpreise angeboten werden. Auf diese Aufträge ist ein Skontoabzug für Barzahlung von $1\frac{1}{2}\,\%$ zulässig. Die Übernahme von Nachbestellungen auf laufende Verträge ist bis zu $10\,\%$ der ursprünglich verlangten Quantitäten ohne weiteres gestattet, wenn zum mindesten die Vertragspreise erzielt werden. Die aus dem Königreich Sachsen stammenden Anfragen müssen alle, ohne Rücksicht auf die Stückzahl, angemeldet werden. Alle anderen Nachbestellungen und Anfragen sind dem Geschäftsführer sofort nach Eingang auf dem dafür bestimmten Formular zu melden. Dieser besimmt danach in einer Frist von 48 Stunden über die Zuteilung und Preisbemessung.

Über die Zuweisung der Lose und Feststellung der Preise für engere und öffentliche Verdingungen entscheidet der Geschäftsführer eigenmächtig, jedoch nur in ganz dringenden Fällen, in den übrigen hat er entweder rechtzeitig eine Versammlung zu berufen oder das Erforderliche durch Rundfragen zu erkunden. Bei Zuweisung der Stichpreise sollen neben dem rechnungsmäßigen Anspruch auch die geographische Lage und sonstige Wünsche nach Möglichkeit Berücksichtigung finden. So steht bezüglich der Bayerischen Staatsbahnen den Saar-Werken das unbedingte Vorrecht auf Zuteilung, sowie auf Festsetzung der Preise zu. Schrauben mit Schönheitsfehlern können unter dem Normalpreise abgegeben werden, werden aber in voller Zahl angerechnet. Die Behandlung der Aufträge und Anspruchsverrechnung erfolgt, indem sämtliche Aufträge beim Geschäftsführer unter Benutzung besonderer Vorträge anzumelden sind. Die Meldungen müssen enthalten: die namentliche Bezeichnung der bestellenden Firma oder Behörde, sowie Sorte, Stückzahl, Gewicht und Preis der verlangten Schrauben und haben für Bestellungen aus Verdingungen in längstens 5 Tagen nach Erhalt, für alle anderen Bestellungen gleich am Schlusse des Monats, zu erfolgen. Über alle am Ende eines Monats gemeldeten Aufträge gibt der Geschäfsführer den Mitgliedern bis zum 8. des folgenden Monats eine Zusammenstellung, aus der die Namen der Behörden, die Stückzahlen, Sorten und erzielten Preise ersichtlich sind. Zugleich erhalten die Mitglieder eine Verrechnung über die jeweilige Summe der eingegangenen Bestellungen und das daraus hervorgehende zeitliche Anspruchs- und Pflichtverhältnis der Mitglieder untereinander.

Ähnlich sind die Bestimmungen für den Laschenschraubenverband, der im Jahre 1899 gegründet wurde, umfassend 17 Betriebe. Aus diesen beiden Vereinigungen ist dann die „Vereinigung der deutschen Schraubenfabriken G. m. b. H." hervorgegangen, die ca. 25 Betriebe umfaßt und die ebenfalls obige Zwecke verfolgt.

2. Gute Erfolge erzielte bis jetzt im allgemeinen das junge, seit dem Jahre 1905 bestehende Syndikat „Verkaufsstelle deutscher Holzschraubenfabrikanten“ Köln a. Rh., umfassend bei seiner Gründung 11 Betriebe. Die Ursachen, die zur Gründung dieses Syndikats führten, sind im vorigen Abschnitt behandelt worden und soll deswegen nur noch erwähnt werden, daß das Syndikat bezweckt, sowohl die einheitliche Regelung der Preise und des Absatzes, als auch der Zahlungsbedingungen im In- und Ausland von eisernen und messingenen Holzschrauben, um das lange Jahre hindurch verlustbringende Geschäft unter Beobachtung einer Taktik der Mäßigung und Besonnenheit wieder in die gesunde Bahn zu lenken. Das Syndikat hat mit den maßgebenden europäischen Industrieländern sich verständigt über Preise und Absatzgebiete, sodaß jeder Nation der Markt des eigenen Landes in diesem Artikel hauptsächlich gesichert ist.[1]) Auf Grund der Preisliste des Verbandes werden eiserne Holzschrauben mit 62 % Rabatt, messingene mit 40 % Rabatt angeboten, und geschieht, was von Interesse ist, die Preisberechnung durch die Verkaufsstelle. Die Preise verstehen sich ab Hagen, Augustenthal b. Neuwied, Oehringen und Titisee, ausschließlich Verpackung; letztere wird nicht zurückgenommen. Zahlungen haben zu erfolgen bis zum 15. des der Lieferung folgenden Monats in bar mit $1^1/_2$ % Skonto oder in bankfähigen Dreimonats-Rimessen netto und sind ohne Ausnahme an den A. Schaffhausen'schen Bankverein in Köln zu richten.

3. Die „Vereinigung von Werkstattschrauben“ gegründet im Jahre 1906 in Hagen.

4. „Konvention der Schlesischen Schrauben- und Mutternfabriken“.

5. Die einzige Vereinigung, die auf dem Gebiete der Blankfabrikation besteht, ist der „Verein der Metallschrauben-

---

1) Nur eine große westfälische Firma hat sich diesem Syndikat nicht fest angeschlossen; sie hat jedoch durch Vertrag sich den Preisen und den Bedingungen des Verbandes unterworfen. Sonst umfaßt das Syndikat fast alle Werke der deutschen Holzschraubenbranche.

Fabrikanten Deutschlands“ mit dem Sitz in Berlin, gegründet im Jahre 1889. Der Verein bezweckt die Wahrung und Förderung der Berufsinteressen, sowie die wirksame Vertretung aller auf den ungestörten regelmäßigen Betrieb bezüglichen Angelegenheiten seiner Mitglieder und sollen diese Bestrebungen in erster Linie durch folgende Maßnahmen zur Geltung gelangen:

Für den Fall einer Störung des Betriebes durch Einstellung der Arbeit bei einem oder mehreren Mitgliedern in Berlin hat sich der Vorstand nach vorheriger, bei ihm erfolgter Anzeige, unverzüglich mit Prüfung aller einschlägigen Verhältnisse zu befassen und muß, falls eine gütliche Einigung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer nicht zu erzielen ist, sofort eine außerordentliche Generalversammlung einberufen werden, welche über die evtl. Schließung sämtlicher Betriebe in Berlin zu bestimmen hat. Zur energischen Durchführung der angestrebten Zwecke des Vereins hat jedes Mitglied eine Kaution zu deponieren. Die Höhe der Kautionen wird wie folgt berechnet. Als Minimalbetrag wird die Summe von 300 M. angenommen; für mehr als 10—15 Arbeiter sind 450 M., für 15—20 Arbeiter 600 M. zu hinterlegen. Von 20 Arbeitern an wird jedes angefangene 10 für voll berechnet, sodaß also beispielsweise für eine Arbeiterzahl von 22 eine Kaution von 900 M. zu deponieren ist. Für die auswärtigen Mitglieder finden die Bestimmungen betreffs Schließung der Fabriken, resp. Stellung von Kautionen, keine Anwendung; dagegen verpflichten sich sämtliche Vereinsmitglieder, keinen Arbeitern der Konkurrenz, welche sich in- oder außerhalb Berlins an Streiks beteiligen und nicht nach Beilegung derselben sofort wieder ihre Arbeit in bisheriger Werkstatt aufgenommen haben, auf die Dauer von 6 Monaten Beschäftigung zu geben.

Kapitel IV.

Arbeiterverhältnisse.

a) Die Zahl der Arbeiter und der Arbeitswechsel.

Bei der Schilderung der Arbeiterverhältnisse muß ich mich im allgemeinen wegen des Mangels an genauem statistischen Material beschränken auf die Schilderung allgemeiner Verhältnisse, das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und -nehmer, Arbeitsstreitigkeiten, Art der Beschäftigung der Männer, Frauen und jugendlichen Arbeiter, Löhne und Arbeitszeit, Erkrankungen und Betriebsunfälle, sowie auf besondere für die Arbeiter getroffene Wohlfahrts- und andere Einrichtungen.

Die Zahl der Arbeitskräfte hat mit der Produktionssteigerung zugenommen, jedoch nicht im gleichen Maße, da durch die teilweise Einführung der selbsttätig arbeitenden Maschinen und anderen maschinellen Verbesserungen nicht allein ein Ersatz von menschlicher durch Maschinenarbeit eintrat, sondern auch die Leistungsfähigkeit des einzelnen Arbeiters stieg. Wir haben sowohl gelernte, als auch ungelernte Arbeitskräfte; die Zahl der ungelernten ist in dem letzten Jahrzehnt bedeutend gestiegen und fast so hoch wie die der gelernten. Sie würde größer sein, wenn es nicht noch eine Anzahl komplizierter Einrichtungen gäbe, die gelernte Hilfskräfte voraussetzen. Die Nachfrage nach gelernten Arbeitern ist im allgemeinen größer, als nach ungelernten; es herrscht bei guter Konjunktur verschiedentlich Mangel an solchen und ist dies zum Teil darauf zurückzuführen, daß die einzelnen Industriezweige sich gegenseitig

dieselben entziehen. Besonders macht sich dieser Übelstand dann geltend, wenn Betriebsvergrößerungen vorgenommen werden und wo es gilt, die neu eingerichteten Maschinen zu besetzen, sodaß dadurch vielfach Verzögerungen der Betriebseröffnung hervorgerufen werden. Auch dort, wo es möglich ist, die abgehenden Arbeiter durch neue zu ersetzen, macht sich verschiedentlich dieser Mangel bemerkbar, wozu auch der häufige Wechsel der Arbeiter hinzukommt, der in der Schraubenindustrie zu einem ständigen Übel geworden ist. Wie groß dieser Wechsel in Berlin war, zeigt folgende Tabelle:[1])

Jahr:	Tage:							Zeit nicht angegeben
	bis 50	51—100	101—150	151—200	201—250	251—300	über 300	
1891	28,9	14,7	10,8	6,8	6,2	27,5	5,8	1,1
1892	32,5	15,9	6,2	6,6	6,0	23,8	9,0	—
1893	36,0	18,4	9,0	7,1	5,5	19,6	4,4	—
1907[2])	38,0	17,2	6,5	9,7	3,4	20,2	5,0	—
1908	34,8	17,8	6,3	5,3	5,2	23,6	8,0	—

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, wie gering das ständige Personal ist und wie zahlreich die ganz Unbeständigen sind, die nur bis 50 Tage auf einer Stelle gearbeitet haben. Wenngleich auch diese Verhältnisse nicht so stark hervortreten im Rheinland, Westfalen und Schlesien, als wie gerade in Berlin, so machen sie sich doch auch dort in störendem Maße bemerkbar.

In der Regel wechseln die gelernten Arbeiter weniger, als die ungelernten, weil sie für ihre besondere Fertigkeit anderwärts nicht immer die entsprechende Verwendung finden.

---

1) E. Hirschberg, Die soziale Lage der arbeitenden Klassen in Berlin, Berlin 1897, S. 243.

2) Die Zahlen für die Jahre 1907 und 1908 sind einem Berliner Werk entnommen.

Sie gehen beim Wechsel teilweise in Betriebe gleicher Richtung, weniger in ganz andersartige Betriebe und wird dies durch das nahe Zusammenliegen der Werke begünstigt. Die Veranlassung zum Arbeitswechsel bildet zunächst die Konjunktur. Ein Fallen der Konjunktur schränkt für die gelernten Arbeiter den Arbeitswechsel ein; es sind in dieser Zeit die Arbeitgeber, die einen Wechsel veranlassen, indem sie Entlassungen vornehmen und zwar zunächst durch Entlassung der ungelernten Arbeitskräfte. Bei steigender Konjunktur indessen sind es die Arbeitnehmer, welche wechseln. Die Veranlassung bildet für sie die Aussicht auf einen höheren Lohn, den sie in anderen Betrieben erhalten können, und geben sie daher oft bei jedem sich bietenden kleinen Anlaß ihre Stellung auf, zumal da sie sicher auf ein anderweitiges Unterkommen rechnen können. Fernerhin veranlaßt sie dazu die stramme Disziplin sowohl der Betriebsleiter als auch der Meister, sodaß die Arbeiter gern in solche Betriebe überzugehen pflegen, wo weniger strenge Aufsicht vorhanden ist. Auch die lange Arbeitszeit veranlaßt zum Wechsel, um in solche Betriebe mit kürzerer Arbeitszeit zu gehen.

b) Das Verhältnis der Arbeitgeber und -nehmer, Streiks.

Das Verhältnis zwischen Arbeitgebern und -nehmern ist im allgemeinen in allen Gebieten der Schraubenindustrie als gut zu bezeichnen. Eine erfreuliche Tatsache, denn es kommt in diesem Industriezweige auf die größtmöglichste Unterstützung von Seiten der Arbeiter an, weil durch das kleinste Versehen erheblicher Schaden verursacht werden kann. Der Unternehmer, der sich der größten Hilfe seiner Arbeiter erfreut, hat anderen Unternehmern gegenüber den Vorteil, daß eine gleichmäßige, gute Qualität der Ware von seinen Arbeitern erzeugt wird.

Arbeitsstreitigkeiten finden wenig statt und wo solche stattfanden, hatten sie mit wenigen Ausnahmen keine größere

Bedeutung erlangt. Die folgende Tabelle[1]) (S. 80 und 81) gibt einen Überblick über die Zahl und den Umfang der Streiks[2]) in den Jahren 1899—1906.

Von diesen Streiks hatten nur drei Erfolg; es handelte sich in den meisten Fällen um Streitigkeiten bezüglich Lohn und Arbeitszeit.

Größere Bedeutung und größeren Umfang hatte der Generalstreik vom 14. April bis 25. Mai 1890 der Schraubendreher in Berlin,[3]) an dem über 700 Arbeiter teilnahmen. Sie forderten einen 9stündigen Arbeitstag und mit dieser Verkürzung der Arbeitszeit eine entsprechende Erhöhung der Stücklohnsätze und zwar um 10 Pf., ferner einen Minimallohn von 26,40 M. pro Woche (fast 50 Pf. pro Stunde). Der Streik verlief jedoch ohne Erfolg.[4])

Auch forderten sie, daß die Unternehmer sich des von dem dortigen Fachverein der Schraubendreher gegründeten

c) Arbeitsnachweises

bedienen sollten, was sie zum Teil auch erreicht haben. Diese Arbeitsnachweisstelle in Berlin ist die einzige in Deutschland, die allein für die Arbeiter der Schraubenbranche besteht. In anderen Orten ist der Arbeitsnachweis für die Schraubenarbeiter verbunden im allgemeinen mit demjenigen für die

1) Zusammengestellt nach der Streikstatistik des deutschen Reiches. Kaiserliches Statistisches Amt, Berlin.

2) Die Streiks für die Zeit von 1907—1909 lassen sich nicht angeben infolge einer Umänderung der Streikstatistik, da diese nur die Gewerbegruppen und nicht, wie bisher, die Gewerbearten behandelt.

3) Ein neuer Streik der an den Schrauben-, Automaten- und Einzelbänken beschäftigten Einrichter Berlins scheint zu drohen. Diese stellten Ende Mai 1910 folgende, den Arbeitgebern unterbreitete Forderungen auf: Der Minimallohn soll für Einrichter fortan 70 Pfg. pro Stunde betragen; bei Akkordarbeit muß der Mindestlohn garantiert werden. Diejenigen Arbeiter, die bereits 70 Pfg. erhalten, bekommen einen Zuschlag von 5 Pfg. pro Stunde. — Überstunden sind nur in den dringendsten Fällen zulässig und müssen mit 25% vergütet werden.

4) Die Lohnverhältnisse in Berlin 1891. Städtisches Statistisches Amt, Berlin.

	Bezeichnung des Betriebes. Ort des Streiks.	Dauer des Streiks nach Tagen	Die betroffenen Betriebe.		Beim Ausbruch des Streiks waren Arbeiter beschäftigt				Höchstzahl der während der Dauer des Streiks streikenden Personen.						Höchste Zahl der am Streik nicht beteiligten, aber infolge desselben gezwungen feiernden Arbeiter
					in den betroffenen Betrieben überhaupt		in den innerhalb dieser Betriebe ausschließlich vom Streik betroffenen Beschäftigungsarten				Von den Streikenden waren:				
			Zahl der vom Streik betroffenen Betriebe	Zahl der durch den Streik zum völligen Stillstand gebrachten Betriebe	Gesamtzahl	darunter Personen unter 21 Jahren	überhaupt	darunter Personen unter 21 Jahren	Überhaupt	darunter Personen unter 21 Jahren	zu der sofortigen Arbeitsniederlegung berechtigt	darunter Personen unter 21 Jahren	Kontraktbrüchig	darunter Personen unter 21 Jahren	
1899	Metallschraubenfabr. Berlin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1900	Metallschraubenfabr. Berlin	27. 9. 27. 9. 0	1	1	85	—	—	—	80	—	80	—	—	—	—
1900	Schrauben- u. Mutternfabrik Cöln-Ehrenfeld	15. 10. 15. 10. 0	1	—	78	39	—	—	19	4	19	4	—	—	—
1901	Schraubendreher in Schraubenfabrik in Berlin	5. 11. 12. 11. 7	1	—	150	45	35	22	35	22	35	22	—	—	—
1901	Metallschraubenfabr. Berlin	10. 12. 24.1.02 45	1	—	75	16	56	10	56	10	56	10		—	—
1901	Schraubenfabrikarbeiter in Kleineisenzeugfabrik Laurahütte	13. 12. 16. 12. 3	1	—	275	160	213	150	113	66	—	—	113	66	30

1902	Bolzenpresser in Fabrik für Schrauben und Muttern in Schmiedefeld	28. 9. 12. 10. 14	1	—	82	31	6	1	6	1	6	1	—	—	—
1902	Bolzenschmiede in Holzschraubenfabrik in Schwelm	1. 4. 8. 9. 160	1	—	400	160	20	—	8	—	4	—	4	—	—
1903	Schraubendreher in Schraubenfabrik in Berlin	14. 9. 28. 9. 14	1	—	54	12	52	12	36	—	36	—	—	—	—
1903	Schraubenschneider in Schrauben und Mutternfabrik in Görlitz	26. 1. 26. 1. 0	1	—	35	8	4	1	4	1	4	1	—	—	—
1903	Schraubenschneider in Schraubenfabrik in Dortmund	8. 1. 8. 1. 0	1	—	75	32	30	12	12	12	6	6	6	6	—
1904	Presser, Schweißer in Schraubenfabrik in Dortmund	12. 2. 12. 2. 0	1	—	119	62	12	2	6	2	—	—	6	2	6
1905	Schraubendreher in Maschinenfabrik in Berlin	15. 3. 17. 3. 2	1	—	40	1	30	—	30	—	30	—	—	—	—
1906	Schraubenfabrik in Boxhagen Rummelsburg	5	1	—	250	6	—	—	28	6	28	6	—	—	—
1906	Dreher in Schraubenfabrik in Magdeburg	4	1	—	135	32	34	9	29	9	29	9	—	—	—
1906	Schraubendreher in München	4	1	—	20	5	—	—	14	—	14	—	—	—	—
1906	Schraubenfabrik in Chemnitz	1	1	—	36	6	—	—	35	6	34	6	1	—	1
1906	Dreher u. Fertigmacher in Schraubenfabrik in Offenbach a. M.	2	1	—	131	39	58	12	49	8	46	8	3	—	6

Arbeiter der Metallwarenbranche. Nach der Geschäftsordnung dieser Arbeitsnachweisstelle bestehen folgende Bestimmungen. Die Arbeitgeber haben der Nachweisstelle ihren Bedarf an Arbeitskräften anzuzeigen und innerhalb 24 Stunden Mitteilung von etwaigen Deckungen zu machen. Personen, welche durch die Nachweisstelle Beschäftigung wünschen, haben sich bei derselben persönlich unter Beibringung ihrer Ausweispapiere zu melden und erhalten, falls letztere in Ordnung befunden werden, einen Nachweisschein, welcher für 4 Wochen Gültigkeit hat. Der Nachweisschein enthält Namen, Alter, Geburtsort und Beruf der arbeitsuchenden Person, Ausstell- und Ablauftag des Scheines und die Unterschrift des ausstellenden Beamten. Nach Ablauf des Scheines kann derselbe um je 4 Wochen verlängert werden. Bei Anstellung einer arbeitsuchenden Person ist derselben der Nachweisschein abzunehmen und mit Angabe des Einstellungstages, sowie der Firma des Arbeitgebers innerhalb 24 Stunden der Nachweisstelle einzusenden. Hat ein Arbeiter Arbeit genommen, findet aber innerhalb der verabredeten Zeit sich nicht zur Arbeit ein, so erhält derselbe, falls nicht triftige Gründe vorliegen, in den nächsten 4 Monaten keinen neuen Nachweisschein. Ausnahmsweise können Arbeiter resp. Arbeiterinnen direkt angenommen werden:

a) wenn die Arbeitsnachweisstelle nicht imstande ist die verlangten Arbeitskräfte nachzuweisen;
b) wenn es sich um Arbeitskräfte handelt, die in dringenden Fällen gebraucht werden;
c) wenn die Werkstätten außerhalb des Weichbildes von Berlin liegen.

d) Beschäftigung der jugendlichen und weiblichen Arbeitskräfte, Alter.

Neben den männlichen erwachsenen Arbeitern finden sowohl jugendliche, als auch weibliche Arbeitskräfte Verwendung. Die Gewerbeordnung des deutschen Reiches unterscheidet 3 Gruppen von Arbeitern:

1. Kinder unter 14 Jahren,
2. jugendliche Arbeiter (14 bis 16 Jahre),
3. Arbeiterinnen über 16 Jahre.

Die ersteren kommen für die Fabrikation kaum in Betracht, dagegen ist die Verwendung der zweiten Gruppe schon ziemlich bedeutend und ist in der Schwarzfabrikation, besonders im Rheinland und Westfalen größer, als in der Blankfabrikation.

Die Zahl hat in den letzten Jahrzehnten bedeutend zugenommen. Viele Fabriken haben oft eine größere Zahl von ihnen beschäftigt, als ihrem Umfang nach entspricht, verschiedentlich gegen eine sehr geringe Bezahlung und bilden sie vornehmlich für eine bestimmte Fertigkeit aus; sie erlangen bald eine gewisse Gewandtheit in ihrer einseitigen Tätigkeit und schaffen dadurch brauchbare Arbeit, sodaß sie dem Lehrherrn eine erwünschte Arbeitskraft sind. Auch geht das Streben der jungen Arbeitskräfte dahin, nicht mehr eine allgemeine Ausbildung zu bekommen, um sich mit Hilfe einer abgerundeten Tätigkeit in ihrem Berufe ihren Lebensunterhalt zu sichern, sondern auch sie wollen nur bestimmte Manipulationen erlernen, um schneller etwas verdienen zu können. Man zählte in den Jahren 1886/87 in Berlin[1]) in den Schraubenfabriken auf 1000 Arbeiter nur 29, im Jahre 1902 dagegen auf 15 Arbeiter schon einen, ein Verhältnis, wie es noch heute besteht nicht nur in Berlin, sondern auch im Rheinland, Westfalen und Schlesien.

Die Hauptzahl der Frauen stellt die Gruppe 3 und wurde ihre Verwendung sehr erleichtert durch die vereinfachten Vorrichtungen beim Arbeitsprozess, sowie durch die Billigkeit ihrer Arbeitskraft. Ihre Zahl ist in der Metallschraubenfabrikation größer, als in der Schwarz- und Holzschraubenfabrikation, und betrug in ersterer im Jahre 1902 in Berlin fast 25 %.[2]) Sie werden beschäftigt an den Schrauben-

1) Erhebungen über die Lohnverhältnisse in Berlin. Städtisches Statistisches Amt Berlin 1887.

2) Ergebnisse der Lohnermittelungen des Metallarbeiterverbandes 1902, Berlin 1903.

drehbänken, den automatischen Maschinen, sowie zum Teil an den Stanzen und Pressen; diese Maschinen verlangen eine besondere Geschicklichkeit, eine leichte Hand und ein feines Gefühl in den Fingern, sodaß die technischen Voraussetzungen für ihre Beschäftigung besonders günstige sind und sie mit Vorteil gegenüber den Arbeitern verwandt werden können, zumal letztere diese Eigenschaften nicht aufzuweisen haben. Auch in diesem Industriezweig haben sie keineswegs die Arbeitsgelegenheit der männlichen Arbeitskräfte so bedeutend reduziert, wie dies verschiedentlich von den Gegnern der weiblichen Arbeitskraft angenommen wird, sondern neue Berufe gelernter Arbeiter geschaffen.[1]) So z. B. die Einrichter für die Maschinen, an denen sie arbeiten, da sie dieselben selbst nicht einrichten können; auch haben sie das Gebiet der Werkzeugmacher erweitert, indem letztere, da die Arbeiterinnen ihre Werkzeuge nicht selbst anfertigen, resp. nachschleifen können, dies für sie tun müssen. Allerdings wird dadurch immerhin der niedrige Lohnsatz der Frauen- gegenüber der Männerarbeit zum Teil ausgeglichen, wozu noch der Umstand kommt, daß sie in der Zeit des Anlernens, in der sie im Betriebe noch wenig brauchbare Arbeit liefern, entlohnt werden müssen.[2]) Ihr Lohn ist jedoch immer noch niedriger, als derjenige der Männer und ist dies der Grund, weswegen sie bei den Maschinen, bei denen die Arbeitskraft des Mannes sich zu teuer stellen würde, verwendet werden, weil diese nämlich nicht voll ausgenutzt werden kann, wie z. B. bei den selbsttätigen Maschinen, in denen bedeutende Kapitalien investiert sind, sodaß auf billige Arbeitskraft gesehen werden muß.

Unter den gegenwärtigen Preisdrückereien gehen in die Schraubenfabriken immer mehr Arbeiterinnen, weil sie infolge ihrer billigen Arbeitskraft und wegen des Mangels an geschulten Arbeitern sehr verlangt werden; es wird ihnen hier ein verhältnismäßig höherer Lohn geboten, als in anderen

1) Jahresberichte der preußischen Gewerberäte 1907 und 1908.
2) Jahresbericht der preußischen Gewerberäte 1908.

Industriezweigen und treten sie deswegen gern zu dieser Fabrikation über. Nicht immer sind es ganz einwandfreie Elemente, die sich zu diesem Fabrikationszweige drängen.[1]) Eine Zunahme der Unfallstatistik durch die Zunahme der Frauenarbeit ist in der Schraubenfabrikation nicht zu beobachten und ist dies wohl dadurch zu erklären, daß die Maschinen von den sog. Einrichtern vorbereitet werden und die Frauen nur die mechanischen regelmäßigen Handgriffe auszuführen haben.

Was nun das Alter der Arbeiter und Arbeiterinnen anbelangt, so gibt darüber die folgende Tabelle[2]) Auskunft und zwar über die Arbeitskräfte, die im Jahre 1892 in der Berliner Schraubenindustrie beschäftigt waren.

Alter	1892	
	Arbeiter	Arbeiterinnen
unter 14 Jahren	—	—
14—16 „	50	41
16—20 „	326	102
20—25 „	479	85
25—30 „	297	39
30—35 „	165	12
35—40 „	172	6
40—45 „	93	4
45—50 „	77	1
50—55 „	47	—
55—60 „	24	1
60—65 „	9	—
65—70 „	3	—
über 70 „	1	—
ohne Angabe	120	53
	1863	344

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die Mehrzahl der Arbeiter in einem Alter von 16—35 Jahren stand, die Mehrzahl der Arbeiterinnen im Alter von 16—30 Jahren.

1) Jahresbericht der preußischen Gewerberäte 1901.

2) Erhebungen über die Lohnverhältnisse in Berlin 1892. Städtisches Statistisches Amt, Berlin.

e) Die Arbeitszeit.

Was die Arbeitszeit anbetrifft, so kann man konstatieren, daß die Veränderung derselben im Laufe der Jahre für den Arbeiter zu seinen Gunsten ausgeschlagen ist, indem diese bedeutend verkürzt wurde, ohne daß dadurch der Lohn sank. Noch in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts war die Arbeitszeit sehr lang und wurde selbst 13 und 14 Stunden gearbeitet, während in den neunziger Jahren es im allgemeinen nur noch 11 und 12 Stunden waren; diese Arbeitszeit ist heute vielfach auf 9 und 10, weniger auf 8 Stunden verkürzt worden und ist dies wohl als die äußerste Grenze anzusehen für die Rentabilität der Betriebe. In Zeiten angestrengter Tätigkeit wird diese Zeit oft erheblich überschritten, ja, es führen vielfach Betriebe Nachtschichten ein, während bei geringerer Nachfrage der Arbeitstag je nach Bedürfnis um $^1/_3$ oder die Hälfte gekürzt wird. Es lag diese Verkürzung der Arbeitszeit sowohl im Interesse der Unternehmer als auch der Arbeiter; denn es hatte bei den Versuchen auf den drei verschiedenen Gebieten der Schraubenindustrie sich gezeigt, wo Akkordarbeit vorlag, daß, wenn die tägliche Arbeitszeit um eine oder mehrere Stunden reduziert wurde, die Arbeitsintensität derartig stieg, daß nicht nur das Gleiche, sondern selbst mehr geleistet wurde, als bei längerer Arbeitszeit, weil die Arbeiter viel schneller und mit größerer Frische arbeiteten. Daneben hatten noch die Unternehmer den Vorteil, daß die Arbeitsmaschinen und Betriebskräfte intensiver ausgenutzt wurden und sich deren Unkosten dadurch verbilligten. Nur bei den automatischen Maschinen war dies nicht der Fall, denn diese arbeiten ganz gleichmäßig und hat man deswegen bei ihnen, wo es betriebstechnisch möglich war, eine längere Arbeitszeit beibehalten. Nicht eingeschlossen in obige Arbeitszeiten sind die üblichen Frühstücks-, Mittags- und Vesperpausen. Die Frühstückspause währt $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde oder fällt vielfach, und zwar in solchen Betrieben, die 8 Stunden arbeiten, fort. Dafür wird die Mittagspause verlängert und währt diese $^1/_2$, in manchen Betrieben sogar $1^1/_2$ Stunden; die Vesperpause

beträgt $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde. Die Arbeitszeit währt meistens von 7 Uhr morgens bis 7 Uhr abends, resp. von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends, abzüglich der üblichen Pausen. Bei den Arbeiterinnen versuchten mehrfach die Gewerbeinspektoren die Arbeitszeit herunterzudrücken und zwar da, wo sie noch 10—11 Stunden arbeiteten mit der Begründung,[1]) daß wohl diese Arbeitszeit für eine Arbeiterin im Interesse ihrer Gesundheit zu lang sei. Da jede Arbeiterin z. B. bis zu 6 Maschinen und noch mehr zu bedienen hat und wenn auch keine schwere körperliche Arbeit von ihnen verlangt wird, so sei doch die Arbeit auf die Dauer im höchsten Grade anstrengend und das Nervensystem angreifend, weil die Arbeiterin sich während der Arbeit nicht setzen kann, denn sie hat dafür zu sorgen, daß stets ein genügender Vorrat vorgearbeiteten Materials vorhanden ist und daß Materialverlust durch schadhafte Maschinenteile verhindert wird. Sie haben, da nicht alle gefahrdrohenden Teile der Maschine geschützt werden können, ihre ganze Aufmerksamkeit aufzuwenden, um sich gegen Unfälle zu schützen. So dringen die Gewerberäte darauf, daß die Arbeitszeit um mindestens eine Stunde oder durch mehr Pausen verkürzt wird. Wenngleich dies aus obigen Gründen nur zu befürworten wäre, so liegt das jedenfalls kaum im Interesse der Betriebe, da durch eine Verkürzung der Arbeitszeit der Frauen eine Rückwirkung auf den ganzen Betrieb nicht ausbleiben würde, denn die Arbeiterinnen arbeiten mit den anderen Arbeitern Hand in Hand, und würden Störungen sich durch eine solche Maßregel nicht vermeiden lassen; dies würde nur zur Folge haben, daß die Zahl der weiblichen Arbeitskräfte in der Schraubenindustrie sich bedeutend verringern würde.

---

1) Jahresbericht der Gewerberäte 1897, S. 128.

f) Die Art der Beschäftigung und Löhne, Lohnhöhe.

Mit einigen Ausnahmen findet fast überall die Entlöhnung in Stücklohn statt, da diese Lohnart der Natur der zu verrichtenden Arbeiten in den technisch vorgeschrittenen Werkstätten und der Massenfabrikation am zweckmäßigsten entspricht. Akkordlohntarife finden wir überhaupt nicht, weil diese viel zu kompliziert wären und zu Streitigkeiten leicht Anlaß gäben; nur für diejenigen Arbeiten, die im Zeitlohn bezahlt werden, haben manche Werke Tarife eingeführt. Bei welchen Arbeiten der Stücklohn angewandt wird, bei welchen nicht, und bei welchen gelernte Arbeiter oder ungelernte beschäftigt werden, wird am besten klargelegt bei einer kurzen Besprechung der Art der Arbeitsleistungen an den verschiedenen Maschinen.

Zunächst die Schwarzfabrikation. Das Material wird geliefert in allen Dimensionen und Querschnitten, sodaß zunächst die betreffenden Fabriken es nicht erst auf die richtige Form zu bringen brauchen. Es wird von Platzarbeitern, die im Tagelohn stehen, aus den Waggons entladen und im Magazin nach Dimensionen geordnet aufgestapelt, wo es dann zur Verfügung der benachbarten Werkstätten steht. Für die weitere Bearbeitung ist das erste Werkzeug meistens die Scheere und nennt man die damit beschäftigten Arbeiter Scheerenleute; diese zerteilen die langen Stangen in die für die weitere Bearbeitung gebrauchte Form von kurzen, gleichmäßigen Stücken mittels Maschinenscheeren und stellen deren täglich Tausende her. Diese Maschinenscheeren, deren Bedienung in einer ziemlich gleichbleibenden und einförmigen Arbeit besteht, arbeiten, indem durch Maschinenantrieb die obere bewegliche Scheibe gegen die untere festliegende bewegt wird, wobei der Arbeiter das Arbeitsstück nur zwischenzuschieben braucht, sodaß dasselbe bei der Berührung der Scheiben wunschgemäß zerteilt wird; der Arbeiter braucht nicht einmal erst die Stücke abzumessen, da man verstellbare Vorrichtungen getroffen hat, die so kon-

struiert sind, daß die Herstellung in der Länge selbst von ihnen bewerkstelligt wird. Die Bezahlung dieser Leute, welche selbstverständlich wegen der Einfachheit der Bedienung ungelernt sind und eine gewisse Fertigkeit in kurzer Zeit erlangen, geschieht in Stücklohn; jedoch lassen manche Schraubenfabriken das Schneiden der Stangen im Tagelohn ausführen und zwar aus dem Grunde, weil man dabei immer mit einer gewissen Menge rechnet und der Arbeiter unter der Kontrolle des Meisters steht, man auch an dem zugeschnittenen Quantum sehen kann, ob der Arbeiter fleißig war oder nicht.[1])

In der Gesenkschmiederei ist bei der maschinellen Herstellung der Schraubenköpfe allgemein der Stücklohn üblich. Die damit beschäftigten Arbeiter, die sowohl gelernt als auch ungelernt sind, legen die zu schmiedenden Stücke unter das Gesenk und besorgt die Maschine die weitere Tätigkeit. Die Bedienung der sog. Mutternpresse, wo die Muttern für die Schrauben hergestellt werden, geschieht ebenfalls im Stücklohn; die Bedienung erfolgt von einem Schmied und einem Anwärmer, indem die Maschine aus der ihr entgegengehaltenen erhitzten Eisenstange durch ein sechseckiges Gesenk und einen Lochstempel die Muttern für die Schraubenbolzen auspreßt. Diese Schmiede sind vornehmlich gelernte Arbeitskräfte, da von ihrer Geschicklichkeit die Menge der hergestellten Arbeit abhängt. Sie und die Anwärmer stehen verschiedentlich in einem Gesamtakkord und teilen sich den Lohn, indem der Schmied 60 %, der Anwärmer 40 % erhält, oder aber, es erhält der Schmied allein Stücklohn und der Anwärmer Tagelohn und zwar da, wo sie getrennt arbeiten und der Anwärmer das Material für verschiedene Schmiede vorwärmt. Die Bedienung der Feuer- und Wärmeöfen ist sehr einfach und muß nur von dem Anwärmer darauf geachtet werden, daß eine genügende Anzahl vorgewärmter Stücke vorhanden ist; sie sind ungelernt.

1) O. Jeidels, Die Entlöhnungsmethoden im Rheinland-Westfalen, Heft 1, Berlin.

Was nun die Stanzer, die meist ungelernt sind, anbetrifft, so erfolgt ihre Bezahlung allgemein im Stücklohn; ihnen liegt vor allem das maschinelle Wegstanzen des Grates ob, der den in der vorerwähnten Gesenkschmiede hergestellten Bolzenköpfen usw. anhaftet. Ihre Tätigkeit besteht darin, daß sie die Bolzen in eine stählerne Matrize stecken und nachdem das von oben kommende Fallwerk den Grat abgetrennt hat, diese Bolzen wieder entfernen.

Endlich die Dreharbeiter. Sie haben das Gewindeschneiden an Bolzen und Muttern, das auf der Drehbank und vereinzelt mit Kluppen vorgenommen wird, zu besorgen. Die Hauptarbeit auf der Drehbank geschieht, nachdem der Arbeiter das Arbeitsstück eingespannt hat, manuell, und in ähnlicher Weise geht das Gewindefräsen vor sich. Die allgemeine Bezahlung dieser Arbeiter geschieht im Stücklohn wegen der einfachen und leichten Bedienung dieser Gewindeschneidmaschinen und sind die für diese Arbeiten zu zahlenden Akkordlöhne nach der Feinheit der Schrauben abgestuft. Wenn hierzu jedoch Automaten verwandt werden, so wird vielfach der Zeitlohn angewandt. Die Bedienung derselben erfolgt von gelernten, teilweise auch von ungelernten Arbeitern, die nur die Muttern, resp. Bolzen lose in den Trichter zu schütten und die Schneidewerkzeuge in gewissen Zwischenräumen zu kontrollieren haben.

Das Raufwalzen der Gewinde geschieht im Stücklohn. Die Handhabung, soweit sie nicht automatisch ist, ist sehr einfach; der Arbeiter hält das glühende Bolzenende zwischen die Walzen, läßt diese mit Hilfe des Fußtrittes zusammengehen und die fertige Schraube fällt von selbst heraus. Die bei diesen Maschinen beschäftigten Arbeitskräfte sind meist ungelernt.

In der Holzschraubenfabrikation ist in den meisten Werken vorwiegend der Stücklohn eingeführt. Stücklohn wird gezahlt den Pressern, die an den Kaltpressen tätig und durchweg gelernt sind und sowohl die Maschinen einzustellen, als auch die Werkzeuge für sie herzustellen haben. Bei den

weiteren Maschinen, die automatisch arbeiten, wird die Arbeit vornehmlich im Stücklohn, hie und da auch im Zeitlohn entlohnt und werden meist ungelernte Arbeiter dazu verwandt.

Auch in der Fabrikation der blanken Schrauben und Muttern ist vornehmlich die Akkordlöhnung eingeführt, um den Arbeiter zu veranlassen, seine Zeit und Kraft möglichst auszunutzen. Der Nachteil dieser Entlöhnungsmethode in diesem Industriezweig, daß nämlich dadurch vielleicht die Qualität der Ware, auf die es hier viel ankommt, leiden könnte, ist dadurch beseitigt, daß der Arbeiter für die verpfuschte Arbeit Ersatz leisten muß in Höhe der Kosten für die evtl. Abänderung. Diese Maßregel ist, da es sich um eine Massenfabrikation handelt, absolut notwendig, weil sich eine sichere Kontrolle darüber, ob alle einzelnen Stücke ordnungsgemäß hergestellt worden sind, vor ihrer Absendung nicht streng durchführen läßt. Öfters ist versucht worden toleranter in der Schadenersatzleistung gegen die Arbeiter zu sein, deren Arbeiten als fehlerhaft zurückgesandt wurden; die Folge aber davon war, daß sich die Reklamationen der Empfänger der Waren häuften. Übrigens trifft dieses Verfahren meist nur solche Arbeiter, die wirklich leichtsinnig gearbeitet haben.

Wir haben zu unterscheiden in dieser Fabrikation zwischen Schraubendrehern, Bohrern und Fräsern, Façondrehern, Einschneidern, Butzenabschlägern, Einrichtern, Polierern, Werkzeugmachern und Senkern. Da diese alle an der Drehbank, resp. der Schraubenschneidmaschine arbeiten und ihre Tätigkeit im Drehen besteht, so braucht wohl nicht näher darauf eingegangen zu werden. Alle diese werden fast durchweg im Stücklohn bezahlt und nur die Einrichter arbeiten zum größten Teil im Zeitlohn, ebenso die Werkzeugmacher. Wo es sich um die Bedienung besonders wertvoller und feiner Maschinen handelt, wie es die Automaten sind, wird häufig der Zeitlohn angewandt, wodurch eine schlechte Behandlung verhütet wird, wozu nämlich der Arbeiter, der im Stücklohn steht, leicht in seinem Eifer neigt, um eine möglichst

große Geschwindigkeit zu erzielen. Daneben hat man für die Automatenarbeiter auch ein System des Zeit- und Stücklohnes angebahnt mit der Begründung, damit der Arbeiter bei evtl. Störung der Maschine dazu veranlaßt wird, diese möglichst schnell zu beseitigen. Das Wesen dieses Systems besteht darin, daß ein bestimmter Stundensatz festgelegt ist zu dem eine Prämie hinzukommt, die bemessen wird nach dem Stundenertrag, der über ein bestimmtes Normalquantum hinausgeht. Der Lohn wird nach einem jedesmal vor Beginn der betreffenden Arbeit festgesetzten Akkordpreis bezahlt.

Die Abrechnungsperiode für den Stunden- und Akkordlohn schließt in der Regel am Dienstag oder Mittwoch und erfolgt die darauffolgende Auszahluag entweder am Donnerstag, Freitag oder Sonnabend. Die Fristen der Auszahlung sind teilweise 14-, teilweise 8tägig; bei der ersten werden meist zwischen den einzelnen Lohnperioden Abschlagszahlungen und Vorschüsse gewährt. Die Fabrikanten erblicken hierin ein Mittel, gut geschulte und geschickte Arbeiter besonders bei herrschendem Arbeitermangel an ihren Betrieb zu fesseln. Bei der Lohnzahlung, die durch Lohnzettel erfolgt, werden in Abzug gebracht:

1. Krankenkassenbeiträge,
2. Beiträge zur Invaliden- und Altersversicherung,
3. die mit Arrest belegten Beiträge (Steuern),
4. die auf Grund der Arbeitsordnung verhängten Geldstrafen,
5. die der Fabrik geschuldeten Schadenersatzleistungen.

Was nun die Löhne selbt anbetrifft, so beträgt der Akkordlohn in der Schwarzfabrikation für einen gewandten Presser durchschnittlich 6 bis 7 M. täglich, während derselbe als Mutternschneider bei der Handarbeit früher höchstens 4 bis 5 M. verdiente. Die Anwärmer erhalten 2,50 bis 3 M. täglich durchschnittlich. Ungefähr haben sich nach folgender Tabelle die Löhne der Schmiede und Presser entwickelt, woraus ersichtlich ist, daß sie nicht allzu stark gestiegen sind:

Jahr	Durchschnittliche mittlere Lohnhöhe M.	Höchste Lohnhöhe M.
1880—1890	19	29
1890—1891	24	32
1900	22	35
1901	22	37
1902	21	36
1903	22	39
1904	22	39
1905	27	43
1906	27	38
1907	26	37
1908	26	40
1909	26	38

Die Löhne in der Blankfabrikation sowohl für die Männer, als auch für die Frauen stiegen dagegen bedeutender und entwickelten sich folgendermaßen:

Löhne pro Woche für 1 Arbeiter
Schraubendreher (Akkord).

Jahr	Niedrigste M.	Durchschnittliche M.	Höchste M.
1885	16	20	23
1886	18	22	26
1887	19	22	24
1888	17	24	27
1889	19	27	39
1891	18	26	42
1892	17	25	32
1893	21	29	34
1894	18	28	38
1895	19	26	38
1896	21	29	39
1897	20	30	42
1898	20	32	41
1899	22	31	44

Jahr	Niedrigste M.	Durchschnittliche M.	Höchste M.
1900	23	32	42
1901	24	32	45
1902	20	29	47
1903	22	29	44
1904	21	27	43
1905	23	31	45
1906	25	34	47
1907	22	33	43
1908	21	33	45

Löhne für 1 Arbeiterin pro Woche (Akkord- und Zeitlohn).

Jahr	Niedrigste M.	Durchschnittliche M.	Höchste M.
1885	6	9	12
1886	7	10	15
1887	6	8	13
1888	5	8	11
1889	5	12	13
1891	6	9	15
1892	5	13	14
1893	5	13	18
1894	6	12	17
1895	6	11	15
1896	8	11	18
1897	6	12	15
1898	6	14	16
1899	7	12	19
1900	8	13	21
1901	8	12	19
1902	6	11	16
1903	6	14	17
1904	8	12	17
1905	7	14	19
1906	7	12	18
1907	8	12	19
1908	9	11	20

Um einen genaueren Überblick zu gewinnen, soll in den folgenden Tabellen noch näher gezeigt werden, wieviel Arbeiter und Arbeiterinnen sich in den einzelnen Lohnklassen in den Jahren 1891 und 1892 in der Berliner Metallschrauben-Industrie befanden.[1])

Tageslohnklassen in Pfennigen	Zahl der Arbeiter	
	1891	1892
bis 100	32	73
101— 150	67	163
151— 175	44	71
176— 200	33	77
201— 225	51	75
226— 250	68	87
251— 275	77	84
276— 300	116	124
301— 325	118	159
326— 350	136	121
351— 375	161	121
376— 400	156	163
401— 425	122	122
426— 450	101	103
451— 475	86	78
476— 500	52	52
501— 600	84	94
601— 700	20	24
701— 800	—	10
801— 900	10	8
901—1000	—	6
über 1000	—	—
ohne Angabe	6	14
	1 540	1 836

1) Lohnermittelungen des Berliner Städtischen Statistischen Amts 1892.

Tageslohnklassen in Pfennigen	Zahl der Arbeiterinnen	
	1891	1892
bis 100	8	62
101—125	18	67
126—150	17	62
151—175	36	63
176—200	23	37
201—225	14	28
226—250	6	13
251—275	1	3
276—300	1	4
301—325	—	—
326—350	—	1
351—375	—	1
376—400	—	2
über 400	—	1
	120	344

Aus denselben ist ersichtlich, daß bis 3 M. täglich nur eine geringe Zahl bezog; diejenigen, die 3—4,50 M. täglich verdienten, war am größten, dagegen die mit einem Lohn von 4,50—7 M. täglich und darüber nur etwas kleiner, als die der ersten Stufe. Bei den Arbeiterinnen hatte die Mehrzahl einen Lohn von 1,25—2,55 M. täglich.

g) Besondere Gratifikationen, Wohlfahrtseinrichtungen.

Außer dem Lohn werden in manchen Werken den Arbeitern verschiedene Unterstützungen geboten. Nur die größeren Betriebe kommen hierbei in Betracht, die sich dadadurch einen festen und tüchtigen Arbeiterstamm schaffen wollen. Da hier jedoch nicht all' die Einrichtungen besprochen werden können, die die verschiedenen Werke getroffen haben, so sollen nur die hauptsächlichsten herausgegriffen werden.

Mehrere größere Firmen gewähren nach mehrjähriger Tätigkeit ihren Arbeitern dauernde Zulagen oder einmalige

Prämien und beteiligen sie auch mehrfach am Reingewinn; dieser Anteil beträgt in einem Werk 10 %. Zu Weihnachten erhalten die Arbeiter nach der Länge ihrer Tätigkeit verschiedentlich einen bestimmen Geldsatz als Geschenk. Zu ihrer Unterstützung haben mehrfach Werke Kassen eingerichtet; ebenso bestehen verschiedentlich Sparkassen. Ein größeres Werk in Westfalen hat eine derartige Kasse vor mehreren Jahren gegründet, die einen Minimalbetrag von 3 M. hat, während der Maximalbetrag sich auf 4,50 M. beläuft; es werden bis zu 300 M. mit $6^2/_3$ %, darüber mit 5 % verzinst. Die Einleger können die Einlagen beliebig zurücknehmen und werden die Einlagen lediglich auf Rechnung des Einlegers verwandt; dieselben sind durch das Geschäftsvermögen gesichert. Die Rechenschaft über den Bestand der Kasse erfolgt durch ein Sparkassenbuch. — Recht zahlreich sind die Fabrikküchen und Speiseanstalten vertreten, welche mit Speisezimmer verbunden sind. Die Arbeiter erhalten verschiedentlich in diesen heißes Wasser frei, Mittagessen zu 30 Pfg. und Abendessen zu 20 Pfg. Auch bestehen Fabrikbäckereien und Konsumanstalten, aus denen die Arbeiter alle möglichen Sachen zu einem ermäßigten Preise erhalten können.

Um weiterhin die Lage der Arbeiter zu heben, sind von einigen Werken Wohnhäuser errichtet worden. Eines der größten Werke hat eine derartige Wohnhauskolonie bestehend aus 40 Häusern für ihre Arbeiter errichtet, von denen jedes ein Haus für sich mit 4 Zimmern nebst Keller und kleinem Anbau für das Vieh bildet. Je 4 derartige Wohnungen sind unter einem gemeinschaftlichen Dach aneinander gereiht und hat jede Wohnung, zu der ein Garten von 6 ar gehört, ihre Haustür für sich. Die Arbeiter sind an folgenden Vertrag gebunden:

„Mieter, welcher bei der Firma in Arbeit steht, erkennt hiermit an, daß der Vermieter ihm, nur infolge dieser Eigenschaft als Arbeiter der Firma, die Wohnung eingeräumt hat. Tritt der Mieter aus dem Arbeitsverhältnis der Firma aus, so hat derselbe ohne jede weitere Kündigung sofort nach

seinem Austritt die Wohnung zu räumen. Es soll ihm jedoch gestattet sein, bis zum Schluß des laufenden Quartals wohnen zu bleiben, wenn er bis zu dieser Zeit den Mietszins im voraus entrichtet.“ Der Mietszins beträgt jährlich 150 M., enthaltend Gas-, Garten- und Wasserleitungsgebühren und entspricht nur einer Verzinsung der Baukosten mit 4 % ohne Grund und Boden, sodaß alle Lasten, außer der Verzinsung der letzteren, auch noch Amortisation, Steuern und Unterhaltung, dem Errichter des Hauses zur Last fallen.

Eine andere Firma hat besonders ihr Augenmerk auf das Wohl ihrer Arbeiterinnen gerichtet und hat u. a. ein Mädchenheim unter Leitung einer Oberin eingerichtet. Das Haus ist sehr behaglich ausgestattet, besitzt elektrische Beleuchtung und in allen Räumen einschließlich der Schlafzimmer Dampfheizung; von großen Schlafsälen hat man abgesehen und dafür je 4 Mädchen in einem hübsch eingerichteten, geräumigen Zimmer untergebracht. — In hygienischer Beziehung haben die meisten Firmen dadurch gesorgt, daß sie Wasch- und Badeeinrichtungen, sowie geräumige Ankleidezimmer geschaffen haben.

Um in Erkrankungsfällen die Arbeiter zu unterstützen, sind ebenfalls Einrichtungen getroffen. So hat eine Firma durch Stiftung eines Kapitals von 100000 M., dessen Zinsen jährlich dem Unterstützungsfonds der Arbeiter, sowie die etwaigen Überschüsse der Konsumanstalt und die Arbeiterstrafgelder zufließen, einen Fonds geschaffen, der außer zur Unterstützung in Notfällen dazu dient, jedem erkrankten Familienvater oder sonstigem Ernährer einer Familie außer der statutarischen Unterstützung einen außerordentlichen Zuschuß pro Tag von 75 Pfg. zu bewilligen, ferner um schwache Kinder der Arbeiter während des Sommers in ein Soolbad zu schicken. So hatte diese Firma im Jahre 1896 80 Kinder auf je 4 Wochen ins Bad geschickt, desgleichen eine große Anzahl einer Badekur bedürftiger Arbeiter.

Zur Pflege des Geistes sind nicht allein Bibliotheken und Lesesäle in manchen Werken vorhanden, sondern auch

verschiedentlich Fabrikschulen, die die Kinder der Arbeiter ohne Entgeld besuchen können.

h) Betriebsunfälle und Erkrankungen.

Die Gefahren, sowie die auf die Gesundheit der Arbeiter schädlich wirkenden Einflüsse sind im allgemeinen sehr gering in dieser Industrie und kommen Unglücksfälle, sowie Erkrankungen infolge der Beschäftigung selten vor. Eine Maschine, die mehrfach Unglücksfälle hervorruft, ist die Stanze;[1]) die Unachtsamkeit des Arbeiters, der durch die tägliche Beschäftigung an dieser Maschine eine ziemliche Gleichgültigkeit gegenüber den Gefahren bekommt, hat zur Folge, daß er furchtlos in die Maschine greift, um Störungen zu beseitigen; der Verlust eines Fingergliedes oder mehrerer ist dann meistens die Folge. Es kommen fernerhin noch die Transmissionen und Riemen sowie die Schraubenschneidbänke in Betracht. Bei letzteren besonders erleiden die Arbeiter und Arbeiterinnen, trotz stetiger Verwarnung,[2]) nicht während des Ganges in die Maschine zu fassen, oft Verletzungen, um Fehlschrauben zu entfernen oder sonstige kleine Störungen zu beseitigen; häufige Fingerverletzungen sind die Folge davon. Auch dadurch, daß die Arbeiter resp. Arbeiterinnen mit weiten Kleidern an den Maschinen arbeiten, ist schon manches Unglück verursacht worden, indem Teile des Tuches von den tätigen Teilen der Maschine erfaßt und die betreffenden Arbeiter oder Arbeiterinnen in die Maschine gezogen werden; meist wird ihnen der ganze Arm verletzt.

Um dem allen nun vorzubeugen, hat man, soweit es möglich war, Schutzvorrichtungen angebracht; diese werden jedoch oft von den Arbeitern aus dem Grunde beseitigt, weil sie ihnen allzu hinderlich beim flotten Arbeiten sind. Wie leicht nun durch richtige Verwendung der Schutzvorrichtungen Unglücksfälle vermindert werden können, zeigt der Rück-

1) Amtliche Mitteilung über die Beaufsichtigung von Fabriken 1888, S. 161.

2) Jahresbericht der preußischen Gewerberäte 1904, S. 362.

gang der Unglücksfälle in einer schlesischen Schrauben- und Mutternfabrik,[1]) in der ca. 100 Pressen und 17 Stanzen aufgestellt waren; während im Jahre 1907, wo die Vorrichtungen noch nicht angebracht waren, insgesamt 11 Unglücksfälle vorkamen, wurden diese im Jahre 1908 auf 5 reduziert. Die Fabrik führt das günstige Ergebnis im wesentlichen darauf zurück, daß in die Pressen die Arbeitsstücke mittels Zangen eingelegt und im übrigen nur gut geschulte Arbeiter verwendet werden.

Von gesundheitsschädlichem Einfluß könnten nur die Glühöfen infolge ihrer strahlenden Hitze sein. Man hat aber auch hier versucht Abhilfe zu schaffen, z. B. durch Anbringung von Schutzblechen,[2]) an denen von oben Wasser herabrieselt, welches unten abgefangen, abgekühlt, wieder benutzt wird. Um die seitlich herausgepreßten Verbrennungsgase zu beseitigen, die verschiedentlich Lungenerkrankungen hervorrufen, sind unten am Ofen Windleitungen angebracht, die den Wind so austreten lassen, daß die Gase unter einen oben angebrachten Schirm treten, durch den sie ins Freie abgeführt werden; oder sie werden durch Gebläse gezwungen, durch die glühende Coacsschicht zurückzugehen, wo sie völlig verbrannt werden.

1) Jahresberichte der Königl. preußischen Gewerberäte 1908, S. 157.
2) Ebda. 1904, S. 349.

Schluss.

Die Abhandlung hat ein Bild davon gegeben, welche Erfolge durch Spezialisierung in unserer heutigen Industrieentwicklung erzielt werden können. Wir haben gezeigt, wie die Herstellung der Schraube und Mutter, die früher ein wenig beachteter Artikel war, mit dem Aufschwunge der Industrie allmählich zu einem kapitalkräftigen Industriezweige heranwuchs. Wir haben weiter gezeigt, da die Herstellung, um rentabel zu sein, von Anfang an als Massenfabrikation betrieben wurde, die hierzu gehörigen maschinellen Einrichtungen zu höchster Vollendung gebracht wurden. Hinsichtlich des Absatzes sahen wir, daß derselbe nicht allein im Inland, sondern auch im Ausland erfolgt; für die inländischen Lieferungen spielt der Staat mit seinen großen Aufträgen eine wichtige Rolle und kann er durch zeitgemäße Vergebung seiner Aufträge sehr fördernd für diesen Industriezweig wirken. Eine Besserung betreffs des Absatzes im Auslande wäre zu erwarten, wenn die Zölle, die für die deutschen Schraubenfabrikate prohibitiv wirken, herabgesetzt resp. beseitigt würden. Als besonders bemerkenswert traten beim Absatz die Preisunterbietungen hervor und wäre hier eine festere Kartellierung der einzelnen Werke nur am Platze. Sollte diese erst allgemein durchgeführt sein, so wird die Schraubenindustrie gewiß noch bessere Erfolge erzielen und den Schwankungen der Konjunktur gegenüber besser gerüstet sein. In sozialer Beziehung fanden wir als bemerkenswert die starke Vertretung der weiblichen Arbeitskraft. Es ist dies eine Folge der weitgehenden Arbeitsteilung, sowie der Verbesserungen und Vereinfachungen in der Fabrikation, so-

daß die Schraubenindustrie in der glücklichen Lage ist, sich der Frauenarbeit wegen ihrer billigen Arbeitslöhne in weitgehendem Maße zu bedienen. Die Arbeitsbedingungen sind im allgemeinen besser gegen früher geworden; nicht allein die Arbeitszeit ist vermindert, sondern die Arbeitslöhne sind im Durchschnitt bedeutend gestiegen. Sind sonst im allgemeinen die Aussichten dieses Industriezweiges für die Zukunft gute, so werden diese doch etwas getrübt dadurch, daß die Konkurrenz immer größer wird, indem die Fabrikation mehr und mehr Werke ähnlicher Art aufgreifen, die unter günstigeren Bedingungen arbeiten, sodaß den bestehenden ihr Dasein sehr erschwert wird. Deswegen ist, um auch hiergegen gerüstet vorzugehen, ein fester Zusammenschluß nur zu befürworten und müssen die Sonderinteressen hinter den Interessen der Gesamtheit zurückstehen, denn nur auf diese Weise kann das Ziel erreicht werden.

Lebenslauf.

Ich, Adolf Butzke, evangelisch, bin geboren zu Berlin am 10. Juli 1886 als Sohn des Kommerzienrats und Fabrikbesitzers Fritz Butzke und seiner Gattin Paula, geb. Weingart. Besuchte bis Ostern 1907 das Realgymnasium zu Malchin in Meckl.-Schw., wo ich das Zeugnis der Reife erhielt. Ich widmete mich sodann dem Studium der Nationalökonomie und Rechtswissenschaft in München und Halle a. S. W.-S. 1908/09 bis S.-S. 1909 genügte ich meiner Dienstpflicht als Einjährig-Freiwilliger. Das Rigorosum bestand ich am 28. Juni 1910 an der philosophischen Fakultät.

In München hörte ich Vorlesungen bei den Herren Professoren und Dozenten: Brentano, Lotz, Sinzheimer, Wasserrab, Grueber, v. Seuffert, Fischer, v. Mayr, Hahn.

In Halle a. S.: Conrad, Waentig, Brodnitz, Hesse, Gehrig, Rehme, Sommerlad, Loening, v. Blume, Menzer, Uphues, Fleischmann.

Ich nahm an den seminaristischen Übungen teil bei den Herren Professoren: Conrad, Waentig, Brodnitz.

Allen diesen Herren, die mich in meinen Studien gefördert haben, möchte hier noch meinen Dank aussprechen.